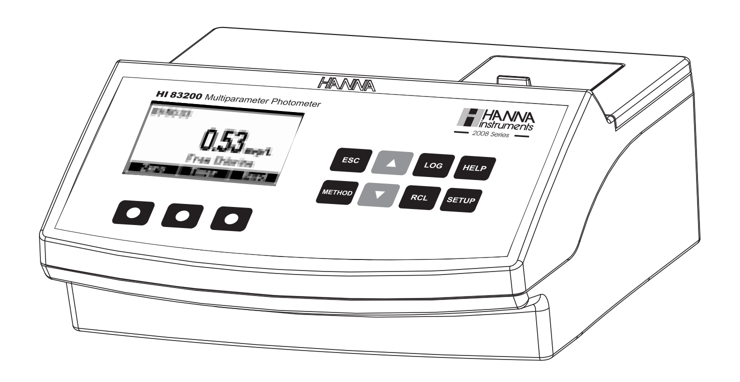
HI 83200-02

SPECTROPHOTOMETRE DE LABORATOIRE



DATE / 06/07/2011



www.hannainst.com

This Instrument is in
Compliance with the CE Directives

Nous vous remercions d'avoir choisi un instrument de la gamme HANNA. Ce manuel d'utilisation vous donnera toutes les informations nécessaires pour une utilisation optimale des instruments. Lisez-le attentivement avant toute utilisation. N'hésitez pas à nous contacter par SAV@hannafr.com pour toute information technique complémentaire dont vous pourriez avoir besoin. Cet instrument est conforme aux directives CE EN50081-1 and EN50082-1.

TABLE DES MATIERES

EXAMEN PRELIMINAIRE

Déballez votre instrument et examinez-le attentivement. En cas de dommage occasionné par le transport, avertissez immédiatement votre revendeur.

les instruments sont livrés avec :

- 4 cuvettes de mesure et capuchon
- Kit de préparation des échantillons (voir page 17)
- Tissus de nettoyage des cuvettes (4 pcs)
- Ciseaux
- Adaptateur secteur

Note: Tout matériel défectueux doit impérativement être retourné dans son emballage d'origine.

ABREVIATIONS

°C: Degré Celsius
EPA: Agence pour la protection de l'environnement US
°F: Degré Fahrenheit
g/L: Grammes par litre
HR: Gamme large
LR: Gamme basse
mg/L: Milligrammes par litres (ppm)
mL: Millilitre
MR: Gamme moyenne
µg/L: microgrammes par litres (ppb)
PAN: 1-(2-pyridylazo)-2-naphtol
TPTZ: 2,4,6-tri-(2-pyridyl)-1,3,5-triazine

ESCRIPTION GENERALE

HI 83200 est un photomètre multiparamètre de paillasse destiné aux mesures de laboratoire. Il permet de mesurer 45 paramètres différents en utilisant des réactifs liquide ou poudre. La quantité de réactif est dosée avec précision pour garantir un maximum de reproductibilité.

HI 83200 peut être relié à un PC via un câble USB. Le logiciel optionnel HI 92000 Windows® facilite la communication entre les PC et l'instrument.

SPECIFICATIONS

Durée devis de la Cellule	Durée de vie de l'instrument
Détecteur de lumière	Cellule silicium
Conditions d'utilisation	0 à 50°C max 90% d'humidité relative sans condensation
Alimentation	Adaptateur secteur 12 V
Pile	rechargeable interne
Dimensions	235 x 200 x 110 mm

EXACTITUDE ET JUSTESSE

La justesse est l'aptitude d'un instrument de mesure à donner une indication exempte d'erreur systématique.

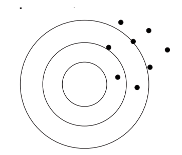
la fidélité est l'aptitude d'un instrument de mesure à donner des indications très voisines dans les conditions identiques de mesure.

Fidélité et justesse définissent l'exactitude de l'instrument.

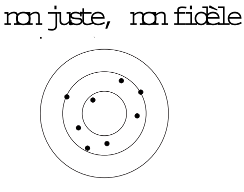
juste, fidèle

juste, non fidèle

non juste, non fidèle



non juste, non fidèle



PRINCIPE D'OPERATION

La couleur de chaque objet que nous voyons est déterminée par un procédé d'absorption et d'émission de rayonnement électromagnétique (lumière de ces molécules).

L'analyse colorimétrique est basée sur le principe que certains composants spécifiques réagissent avec d'autres par changement de couleur. L'intensité du changement de couleur correspond directement à la concentration de l'ion mesuré.

Lorsqu'une substance est exposée à un faisceau lumineux d'intensité Io une partie du rayonnement est absorbée par les molécules et un rayonnement d'intensité I, plus petit que l'intensité I_o est émis.

La quantité du rayonnement absorbé est donnée par la loi de LAMBERT-BEER

$$-\log I/I_o = \varepsilon_\lambda \, c \, d$$

or

$$A = \varepsilon_\lambda \, c \, d$$

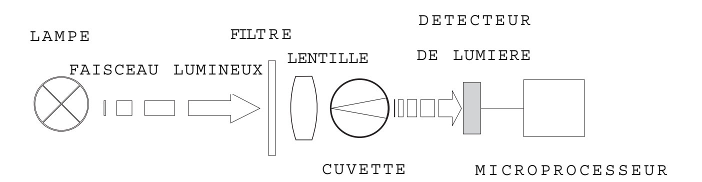
e = Coefficient d'extinction molaire de la substance à la longueur d'onde
c = Concentration molaire de cette substance
d = Distance que le faisceau lumineux parcourt dans l'échantillon
Io = Intensité du faisceau lumineaux
I = Intensité du faiseau lumineaux après absoption

Par conséquent, la concentration c peut être calculée à partir de l'intensité lumineuse de la substance déterminée par son rayonnement I.

Une lampe tungstène émet un rayonnement qui est filtré pour obtenir un faisceau d'intensité Io. Ceci est obtenu à l'aide d'un filtre passe-bande.

La cellule photoélectrique mesure le rayonnement I qui n'a pas été absorbé par l'échantillon et le convertit en un signal électrique.
Le microprocesseur utilise ce signal électrique et le convertit en une valeur directement exprimée dans l'unité désirée.
La phase de mesure se décompose en deux opérations :

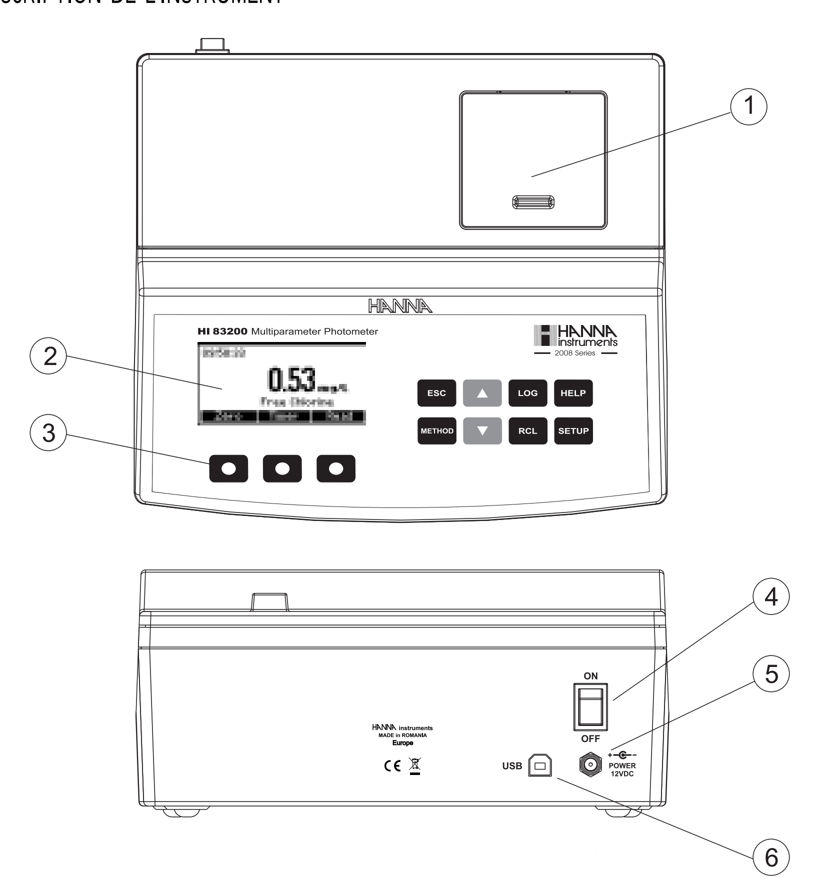
- une procédure de mise à zéro
- puis la procédure de mesure proprement dite.



La cuvette joue dans cette procédure un rôle très important et nécessite par conséquent une attention toute particulière. Il est important que la cuvette qui a servi à la remise à zéro et la cuvette qui sert à la mesure proprement dite, soient rigoureusement identiques pour reproduire les mêmes conditions de mesure.

Il est également nécessaire que cette cuvette soit propre et soit, par conséquent exempte de toute rayure, traces de doigts ou autres. Il est d'ailleurs recommandé de ne pas toucher les cuvettes avec les doigts.
De plus, il est recommandé de toujours resserrer le bouchon de fermeture avec la même force.

DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT



1) Clapet de cellule de mesure
2) Afficheur à cristaux liquides
3) Clavier résistant aux éclaboussures
4) Interrupteur ON/OFF
5) Connecteur d'alimentation
6) Connecteur USB

DESCRIPTION DU CLAVIER

Le clavier comporte 8 touches directes et 3 touches de fonction.

● permet d'activer la fonction affichée à l'écran.

ESC permet de quitter l'écran affiché

METHOD permet d'accéder à la sélection de la méthode

▲ passage à l'écran suivant, incrémenter une valeur, activer la 2ème fonction d'une touche

▼ passage à l'écran suivant, incrémenter une valeur, activer la 2ème fonction d'une touche

LOG enregistrement d'une valeur

RCL rappel d'une valeur en mémoire

HELP accès au mode didactitiel

SETUP accès au mode programmation

CONSEIL UTILIE

HI 83200 possède une interface interactive puissante. Lorsqu'elle est activée, chaque étape de la mesure est affichée à l'écran.

RECOMMANDATIONS

Les instructions ci-dessous doivent être respectées scrupuleusement pour garantir les meilleurs résultats possibles :

- la couleur ou les matières en suspension peuvent générer des interférences et doivent être éliminées par filtrage ou par charbons actifs.
- le niveau du liquide doit toujours être identique : le creux de la vague doit se confondre avec la marque 10 ml.

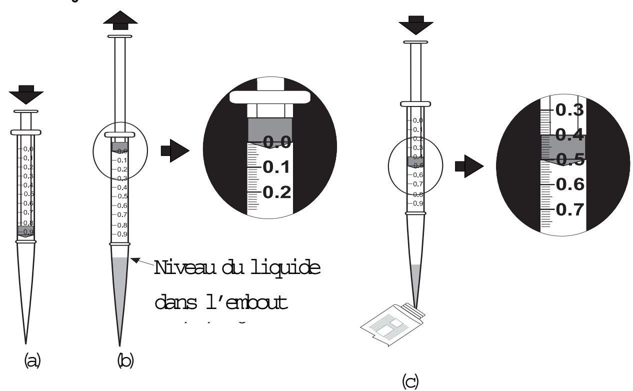
RECOLTE DES ECHANTILLONS ET MESURES

Pour mesurer exactement 0,5 ml avec une seringue 1 ml :

(a) Poussez le piston à fond et plongez la seringue dans le liquide.

(b) Tirez sur le piston jusqu'à ce que le bas de celui-ci se confonde avec la maque 0,0 ml.

(c) Sortez la seringue de l'échantillon ou du réactif, assurez-vous qu'il n'y a pas de goutte qui reste au bout de l'embout puis poussez sur le piston jusqu'à ce le joint se confonde avec la marque 0,5 ml. Ceci permet de mesurer exactement 0,5 ml même s'il reste du liquide dans la seringue.

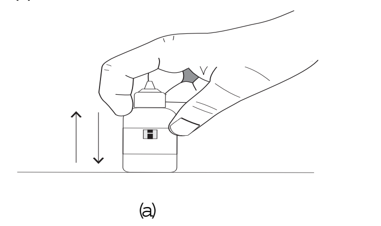


UTILISATION DES REACTIFS LIQUIDE OU POUDRE

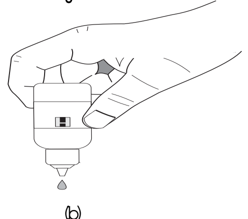
- Utilisation correcte d'une bouteille avec goutteur

(a) Pour garantir des mesures répétitives, tapez plusieurs fois la petite bouteille sur une table, nettoyez la partie goutteur avec un tissu.

(b) En maintenant la bouteille verticalement, ajoutez le réactif goutte à goutte.



(a)



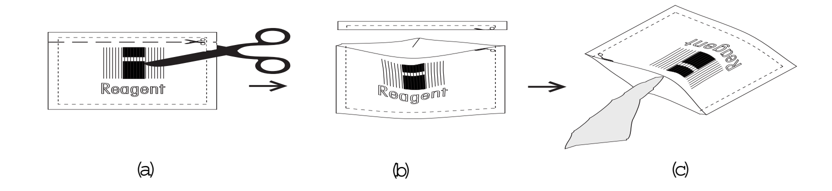
(b)

Utilisation des sachets :

a) A l'aide d'une paire de ciseaux, coupez le sachet

b) Poussez de part et d'autre pour former un entonnoir

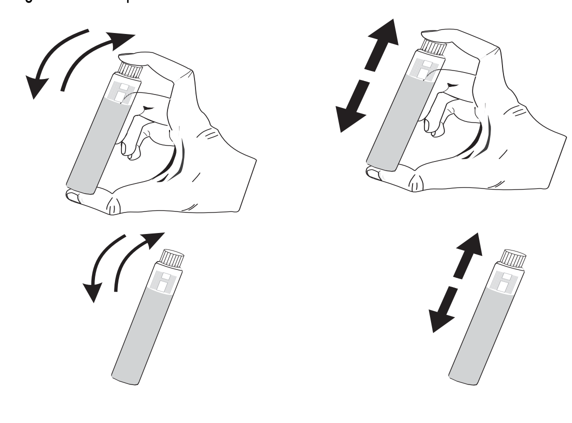
c) Versez le réactif dans la cuvette.



(a) (b) (c)

UTILISATION DES CUVETTES

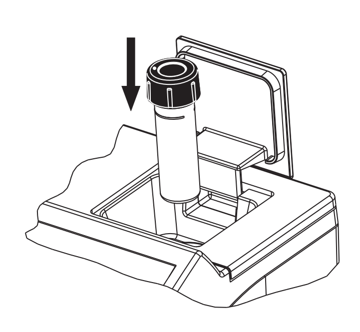
Agitation de la cuvette. Le mouvement peut être délicat ou vigoureux et la manière d'agiter est indiquée avec les icônes ci-dessous

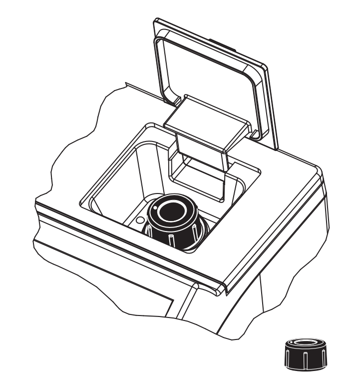


Agitez délicatement *Agitez vigoureusement*

inverser pour mélanger

Veillez à enfoncer la cuvette à fond dans le logement.





- Pour éviter les éclaboussures, bouchez la cuvette avec la topette avant de visser le bouchon.
- Le bouchon doit toujours être vissé avec la même force.
- Nettoyez avec un chiffon HI 731318.
- L'agitation peut générer des bulles d'air. Pour les évacuer, tapotez délicatement contre les parois de la cuvette.
- Ne laissez pas l'échantillon dans la cuvette lorsque la coloration est développée.
- Il est possible d'effectuer plusieurs mesures après avoir effectué une lecture à blanc mais les meilleurs résultats sont obtenus en effectuant une lecture à blanc avant chaque mesure. Tous les temps de réaction se reportent à une température de 20 °C. D'une manière générale, ils doivents être doublés

  à 10 °C ou divisés par 2 à 30 °C.

CORRECTION A BLANC

La cuvette à blanc est réalisée de la même manière que l'échantillon en utilisant de l'eau distillée.

INTERFERENCES

La plupart des interférences sont mentionnées dans chaque chapitre. Pour certains procédés de traitement, d'autres interférences ne sont toutefois pas exclues.

CONSEILS DE SÉCURITE & SAFETY



Certains produits chimiques peuvent être dangeureux s'ils ne sont pas manipulés avec précaution. Lisez au préalable les fiches de données de sécurité des différents produits pour éviter tous les risques.

TABLE DE REFERENCE DES DIFFETENTES METHODES

HI83200 - LABORATOIRES

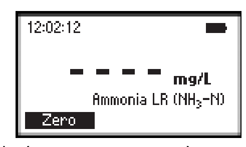
GE = gamme étroite
GM = gamme moyenne
GL = gamme large

RACCORDEMENT DE L'ALIMENTATION

L'instrument peut être alimenté par le secteur via un adapteur secteur ADC. Note : l'instrument doit toujours être éteint lorsque l'alimentation extérieure est raccordée sous peine de perdre certaines données en mémoire. Lorsque l'instrument est éteint, il vérifie si l'adaptateur secteur est connecté. L'icône pile à l'écran indique le taux de charge de la pile interne.

- chargement en cours (connectée à l'adapteur secteur) - pile entièrement chargée (instrument raccordé au secteur)





- charge de la pile (sans alimentation secteur) - pile vide (sans alimentation secteur)





- pile morte (sans alimentation secteur)

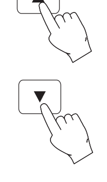


SELECTION DE LA METHODE

- Allumez l'instrument par l'interrupteur situé au dos de l'instrument
- L'instrument effectue un auto-test. Pendant ce temps, le logo HANNA INSTRUMENTS sera affiché. Après 5 secondes, si le test a été réalisé avec succès, la dernière méthode sélectionnée apparaît à l'écran.
- Pour changer la méthode appuyez sur la touche METHOD.
- A l'aide des touches ▲ ou ▼ sélectionnez le paramètre à mesurer et confirmez par appui sur Sélect.









- Lorsque la méthode désirée est sélectionnée, respectez les indications affichées à l'écran.
- Avant de réaliser une mesure, il est nécessaire de lire la notice d'utilisation correspondante.



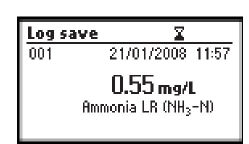


GESTION DES DONNEES

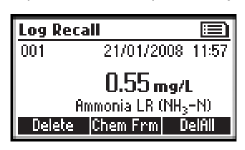
L'instrument possède une fonction enregistrement pour sauvegarder les mesures effectuées. 200 mesures différentes peuvent être mémorisées, ceci se fait par simple appui de la touche LOG et la relecture peut se faire par appui de la touche RCL.

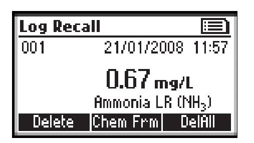
Mémorisation des données : Il n'est possible de mémoriser qu'une donnée reconnue valide. Appuyez sur la touche LOG. La valeur affichée sera mise en mémoire avec la date et l'heure.





Relecture et effacement : Appuyez sur la touche RCL. L'effacement se fait selon le mode LIFO (dernière entrée, première effacée). Il est également possible d'effacer le lot entier en une seule fois.







FORMES CHIMIQUES

Les facteurs de conversion des formes chimiques sont pré-programmés et sont directement liés à la méthode. Pour afficher la valeur lue dans des formes chimiques différentes, appuyez sur les flèches ▲ ou ▼ puis sur la touche de fonction **Chem Frm**.





CONVERSIONS SPECIALES

Pour la dureté calcique et magnésique, le facteur de conversion spécifique existe pour afficher soit en mg/l en degrés français (°f) en degrés allemand (°dH) et en degrés anglais (°E) de dureté. Ceci peut être réalisé en appuyant sur les ▲ ou ▼ puis sur la touche de fonction **Unit.**

SETUP

En mode SETUP, les différents paramètres de l'instrument peuvent être modifiés. Certains paramètres affectent la séquence de mesure tandis que d'autres affectent l'utilisation de l'instrument. Appuyez sur la touche SETUP pour entrer en mode programmation. La liste des différents paramètres programmables sera affichée.



Appuyez sur HELP pour des informations complémentaires au paramètre sélectionné.

Appuyez sur ▲ ▼ pour sélectionner le paramètre à modifier.

Rétro-éclairage

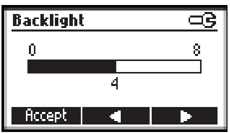
valeurs disponibles 0 à 8

Appuyez sur la touche <modify> pour accéder au paramètre. Utilisez les touches de fonction

▲ ▼ pour incrémenter/décrémenter la valeur.

Appuyez sur **accept** pour confirmer votre choix ou **ESC** pour quitter sans modification.





Contraste

Valeurs : de 0 à 20.

Cette fonction permet de modifier le contraste de l'afficheur.

Appuyez sur <Modify> pour accéder au paramètre.

Utilisez ▲ ▼ pour incrémenter/décrémenter la valeur.

Appuyez sur **Accept** pour modifier ou **ESC** pour quitter sans modification.





Average (moyenne)

Options disponibles : activé, désactivé

Cet option est utilisée pour passer en mode de mesure par moyenne. Si cette option est active, l'instrument effectue 180 mesures et affiche la valeur moyenne des différentes mesures. La moyenne partielle est affichée durant tout le cycle de mesure.

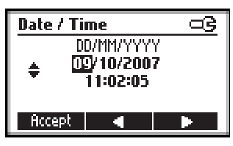
Appuyez sur la touche "Enable" (activé) ou "Desable" (désactivé) pour programmer cette fonction.



Date et heure :

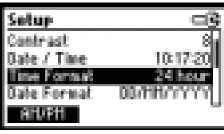
Cette option est nécessaire pour mettre à jour la date et l'heure de l'instrument. Appuyez sur <modify> pour accéder à la fonction.

Utilisez les touches de fonction ◄ et ► pour mettre en surbrillance la valeur à être modifiée.



Utilisez les touches de fonction ▲ et ▼ pour changer les valeurs.

Appuyez sur **accept** pour confirmer le choix ou **ESC** pour quitter sans modification.



Time format (format de l'heure)

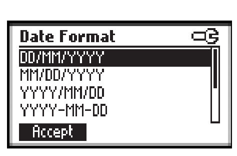
Option disponible : AM/PM ou 24heures.

Appuyez sur la touche de fonction correspondante.



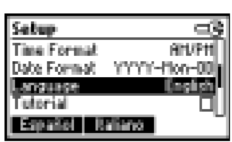
Format de la date :

Appuyez sur <Modify> pour modifier le format de la date.



Utilisez la touche de fonction ▲ ou ▼ pour mettre en surbrillance le format souhaité.

Appuyez sur <**accept**> pour confirmer ou **ESC** pour quitter sans modification.



Langue

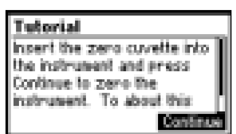
Appuyez sur la touche de fonction correspond à la langue souhaitée.



Tutorial (Didactitiel)

Option : **Enable** ou **Disable** (activé ou désactivé).

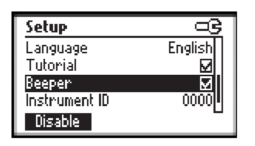
Si cette option est activée, l'utilisateur peut lire étape par étape les différentes opérations à effectuer pour une mesure correcte.

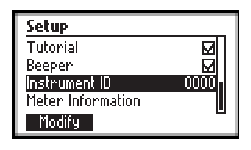


Beeper :

Option : Enable ou Disable (activé ou désactivé)

Lorsque cette fonction est activée, un beep sonore est émis à l'appui de chaque touche. Un beep prolongé indique une erreur de manipulation ou qu'une conditions d'erreur a été détectée par l'instrument.





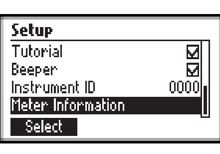
Numéro d'identification de l'instrument

Option : de 0 à 9999.

Cette option permet d'assimiler à l'instrument un numéro d'identification qui peut être très intéressant lorsque l'instrument est utilisé avec un PC.

Appuyez sur <Modify> pour accéder à cette fonction. Appuyez sur ▲ ou ▼ pour sélectionner la valeur souhaitée.

Appuyez sur <Accept > pour confirmer le choix ou ESC pour quitter sans modification.



Meter Information

Model	HI 83200
Serial	83200xxxxxx
Firmware	1.00
Language	4.0

www.hannainst.com

Mode opératoire

L'instrument possède 3 modes de mesure différents. Un mode automatique, un mode semi-automatique où l'utilisateur doit lui-même changer les paramètres lorsque la fiole détectée ne correspond pas au paramètre affiché et un mode manuel où toutes les opérations doivent être effectuées étape par étape par l'utilisateur.

Appuyez sur la touche de fonction correspondant au mode de mesure désiré.

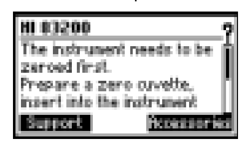
MODE AUDE

HI 83200 possède un mode HELP (AIDE) pour afficher divers renseignements concernant les paramètres mesurés.

Le message entier peut être lu à l'aide des ▲ ou ▼

Appuyez sur <SUPPORT> –pour avoir accès aux différents numéros de téléphone des personnes à joindre en cas de problème particulier.

Appuyez sur <ACCESSORIES> pour accéder à la liste des accessoires disponibles pour cet instrument.







PREPARATION DES ECHANTILLONS

LISTE DU MATERIEL

HI 83200 est livré avec les accessoires suivants pour la préparation des échantillons :

- 4 cuvettes (10 ml)
- 2 récipients en plastique (100 et 170 mL)
- 1 cylindre gradué (100 ml)
- 1 seringue (60 ml)
- 1 seringue (5 ml)
- 1 entonnoir
- 25 papiers filtre
- 1 cuillère
- 2 pipettes
- 50 sachets de poudre charbon actif
- une bouteille de déminéralisation pour environ 12 litres d'eau déminéralisée (selon la dureté de l'eau au départ).

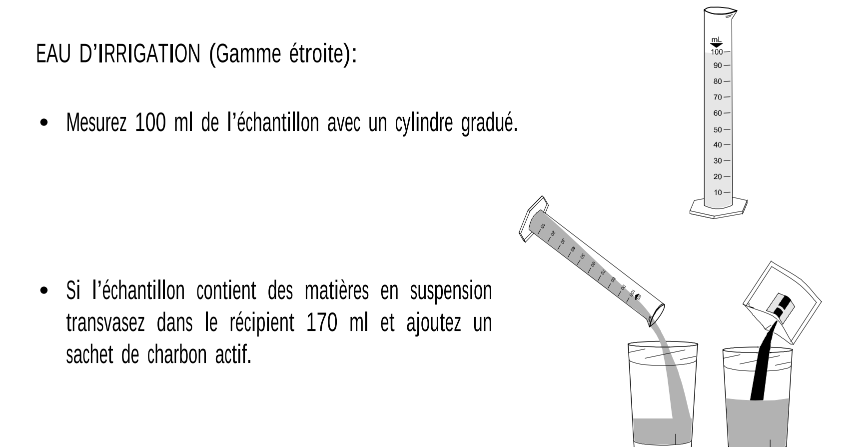
PREPARATION DE L'ECHANTILLON

Note: Si l'échantillon à mesurer est très trouble, laissez-le au repos jusqu'à ce que la majorité des particules en suspension se soient déposées au fond, puis à l'aide d'une pipette, transférez le surnageant dans un autre récipient pour préparer l'échantillon comme décrit ci-dessous. Veillez à ne pas introduire de bulles d'air dans la solution transférée.

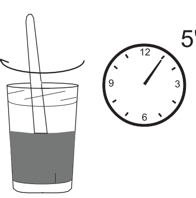
EAU D'IRRIGATION (Gamme étroite):

- Mesurez 100 ml de l'échantillon avec un cylindre gradué.

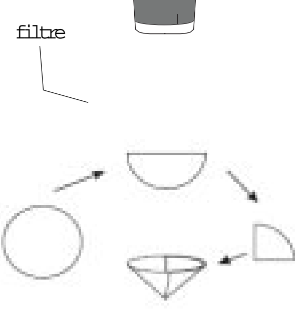
- Si l'échantillon contient des matières en suspension transvasez dans le récipient 170 ml et ajoutez un sachet de charbon actif.



- Agitez avec la cuillère puis laissez au repos pendant 5 mn.



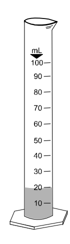
- Filtrez

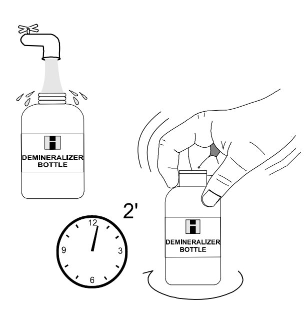


Note: Préparez au moins 40 ml d'échantillon si les 4 méthodes doivent être utilisées. Si votre échantillon est coloré ou trouble, faites un retraitement au charbon actif. Après filtrage, ôtez le papier filtre dans le support et rincez soigneusement la seringue.

SOLUTIONS NUTRITIVES (GAMME MOYENNE):

- A l'aide du cylindre gradué, mesurez exactement 20 ml de l'échantillon.



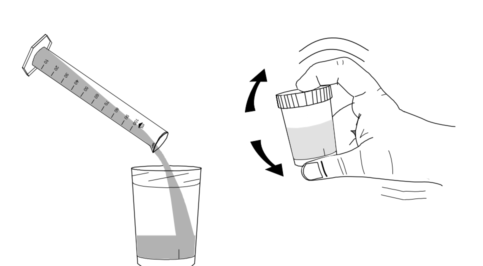


- Remplissez la bouteille de déminéralisation avec de l'eau du robinet.

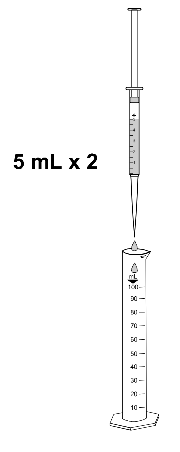
- Bouchez celle-ci et mélangez pendant au moins 2 mn.

- Versez cette eau ainsi traitée jusqu'à la marque 100 ml sur le cylindre gradué.

  Note: les résines contenues dans la bouteille sont équipées d'une substance indicatrice. La couleur passera progressivement du vert vers le bleu lorsque la bouteille doit être remplacée.
- Versez l'échantillon récupéré dans le récipient 170 ml. Bouchez et mélangez soigneusement.



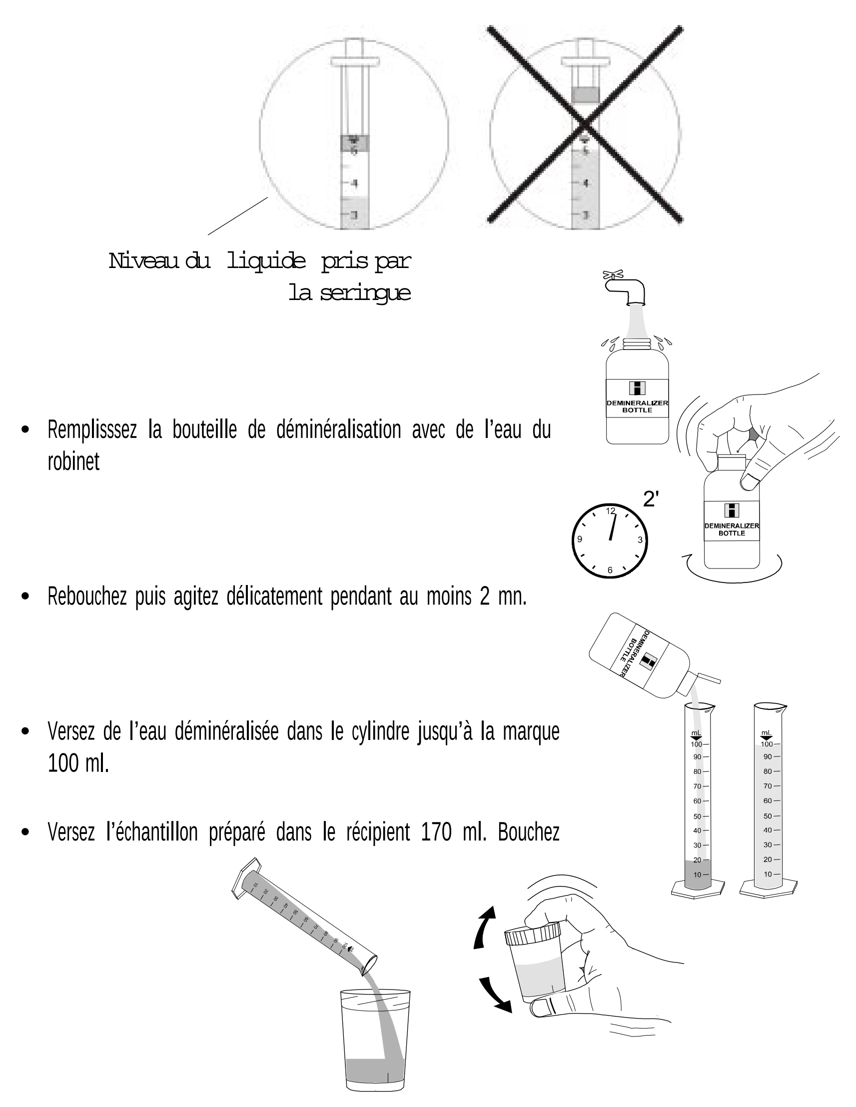
- Si la solution est trouble ou colorée, ajoutez un sachet de chargon actif et traitez selon la procédure décrite pour l'eau d'irrigation gamme basse



SOLUTIONS NUTRITIVES GAMME LARGE :

- Ajoutez 10 ml de l'échantillon dans le cylindre gradué en utilisant la seringue 5 ml (2 seringues).

Note : Pour mesurer exactement 5 ml, poussez le piston de la seringue à fond. Plongez l'embout dans l'échantillon puis tirez sur le piston jusqu'à ce le bas de celui-ci se confonde avec la marque 5 ml.



- Remplisssez la bouteille de déminéralisation avec de l'eau du robinet

- Rebouchez puis agitez délicatement pendant au moins 2 mn.

- Versez de l'eau déminéralisée dans le cylindre jusqu'à la marque 100 ml.

- Versez l'échantillon préparé dans le récipient 170 ml. Bouchez celui-ci et mélangez délicatement.

- Si la solution est trouble ou colorée, ajoutez un sachet de charbon actif et procédez de la même manière que décrit dans le chapitre eau d'irrigation.

ALUMINIUM

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 1.00 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Accuracy	±0.02 mg/l ± 4% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande@ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode par l'aluminium. La réaction entre les réactifs et l'aluminium provoque une coloration rouge de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

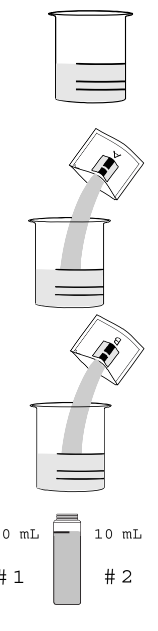
Code	Description	Quantité
HI 93712A-0	Acide ascorbique	1 sachet
HI 93712B-0	Réactif aluminium	1 sachet
HI 93712C-0	Chlorure de chaux	1 sachet

KITS DE REACTIFS

HI 93712-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93712-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires, voir 128.

PROCEDURES DE MESURE

- Selectionnez la méthode de mesure sur *Aluminum*
- Versez 50 ml d'échantillon dans un récipient
- Ajoutez un sachet de réactif HI 93712A-0 et mélangez jusqu'à dissolution complète.
- Ajoutez 1 sachet de réactif HI 93712B-0 et mélangez jusqu'à dissolution complète. Ceci représente l'échantillon.
- Remplissez deux cuvettes avec 10 ml de cette solution (jusqu'à la marque).



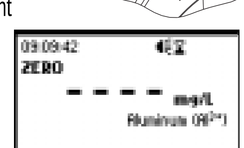
- Ajoutez 1 sachet de chlorure de chaux HI 93712 C-0 dans une des deux cuvettes. Rebouchez et mélangez jusqu'à dissolution complète. Ceci représente le blanc.

- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et refermez le clapet.

- Appuyez sur la touche TIMER. L'instrument affichera un chronomètre de 15 mn avant d'effectuer la lecture à ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" il est prêt pour la mesure.
- Ôtez la cuvette contenant le blanc et insérez la cuvette contenant

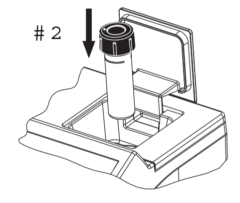




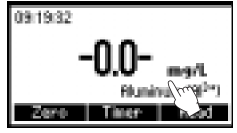


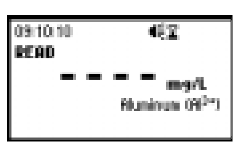






l'échantillon.
- Appuyez sur la touche READ. Au bout de quelques secondes, l'instrument affiche la concentration d'aluminium en mg/l sous forme Al_3^+







- Appuyez sur Chem Frm pour afficher cette valeur en mg/l de Al_2O_3.





- Appuyez sur ▲ ou ▼ pour retourner à l'écran de mesure.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par :

Fer : au-dessus de 20 mg/l. Alcalinité au dessus de 1000 mg/l

Phosphate au dessus de 50 mg/ Toute trace de fluorure doit être absente.

ALCALINITE

SPECIFICATIONS

Gamme	0 à 500 mg/l (sous forme $CaCO_3$)
Résolution	5 mg/l
Exactitude	±10 @ 100 mg/l

Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande@ 575 nm
Méthode	Méthode colorimétrique. Pour des concentrations d'alcalinité différentes, la couleur développée passera du jaune au vert puis vers le bleu.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité par test
HI 93755-0	Indicateur d'alcalinité	1 ml

KIT DE REACTIFS

HI 93755-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93755-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires, voir page 128.

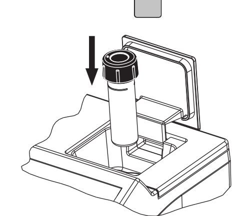
PROCEDURES DE MESURE

- Sélectionnez la méthode de mesure *Alkalinity*

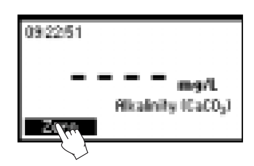
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon puis vissez le bouchon

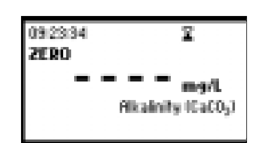
10 mL

- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



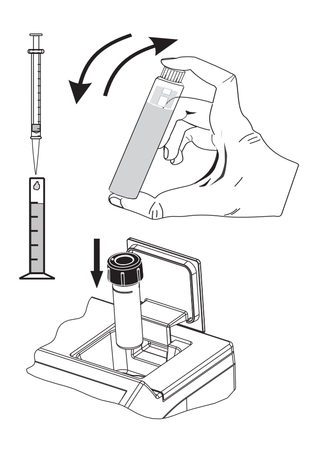
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" , il est prêt pour la mesure.







- Ôtez la cuvette



- A l'aide d'une seringue, ajoutez exactement 1 ml de réactif de réactif HI 93755-0. Remettez le bouchon.

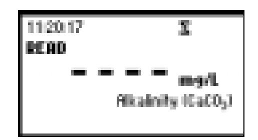
- Mélangez en inversant 5 fois.

- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et refermez le clapet.

- Appuyez sur la touche TIMER. L'instrument affichera un chronomètre de 2 mn avant d'effectuer la mesure







- Le résultat sera affiché en mg/l d'alcalinité ($CaCO_3$).



SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 10.00 mg/l
Résolution	0.01 mg/L
Exactitude	±0.05 mg/l ±5% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 420 nm
Méthode	Adaptation de la méthode *NESSLER "ASTM Manual of Water and Environmental Technology, D1426-92*,. La réaction entre les réactifs et l'ammoniaque provoque une coloration jaune de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93715A-0	Réactif first	4 gouttes (6 gouttes pour l'eau de mer)
HI 93715B-0	Réactif second	4 gouttes (10 gouttes pour l'eau de mer)

KIT DE REACTIF

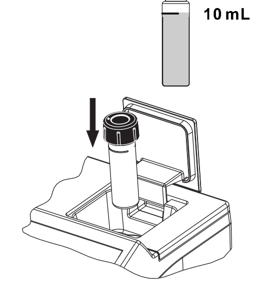
HI 93715-01 Réactifs pour 100 tests

HI 93715-03 Reactifs pour 300 tests

Autres accessoires, voir page 128.

PROCEDURES DE MESURE

- Sélectionnez la méthode de mesure *Ammonia MR* .
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon et rebouchez.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique"-0.0-" il est prêt pour la mesure.







- Ôtez la cuvette .

- Ajoutez 4 gouttes de réactifs FIRST HI 93715A-0 (6 gouttes pour l'eau de mer). Rebouchez et mélangez soigneusement.

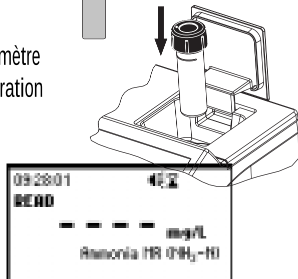
- Ajoutez 4 gouttes de réactif SECOND HI 93715B-0 (10 gouttes pour l'eau de mer). Rebouchez et mélangez soigneusement.

- Place cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet

- Appuyez sur la touche TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 3 mn et 30 secondes suivi de l'affichage de la concentration d'azote ammoniacal (NH_3-N).









- Pour afficher les autres formes chimiques, appuyez sur ▲ ou ▼ puis Chem Frm. L'ammoniaque peut être affiché en NH_3 ou en ammonium (NH_4^+).





- Appuyez sur ▲ ou ▼ pour retourner à l'écran principal.

INTERFERENCES

Des interférences sont causées par la présence de :
acétone, alcool, aldehydes, glycine, dureté au dessus de 1 g/l, fer, chloramines organiques, sulfide et les différentes formes d'amines aromatiques ou aliphatiques.

AMMONIAQUE GAMME ETROITE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 3.00 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	±0.04 mg/l ±4% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 420 nm
Méthode	Adaptation de la méthode NESSLER " *ASTM Manual of Water and Environmental Technology, D1426-92*". La réaction entre ammoniaque et le réactif provoque une coloration jaune de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRE

Code	Description	Quantité
HI 93700A-0	Réactif FIRST	4 gouttes (6 pour l'eau de mer)
HI 93700B-0	Réactif SECOND	4 gouttes (10 pour l'eau de mer)

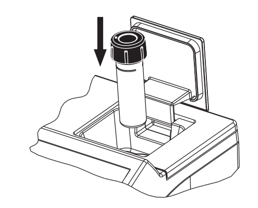
KIT DE REACTIFS

HI 93700-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93700-03 Reactifs pour 300 tests
Pour d'autres accessoires, voir page 128

10 mL

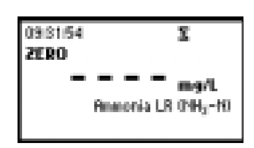
PROCEDURES DE MESURE

- Sélectionnez la méthode de mesure *Ammonia LR* .
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon et rebouchez.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



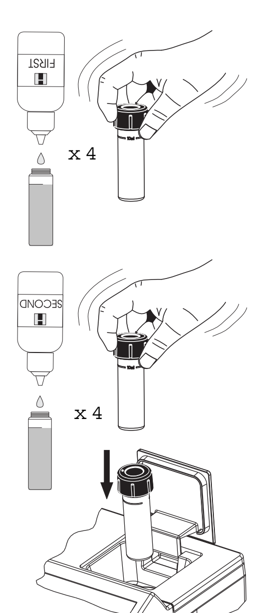
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique"-0.0-" il est prêt pour la mesure.







- Ôtez la cuvette .



- Ajoutez 4 gouttes de réactifs FIRST HI 93700A-0 (6 gouttes pour l'eau de mer). Rebouchez et mélangez soigneusement.

- Ajoutez 4 gouttes de réactif SECOND HI 93700B-0 (10 gouttes pour l'eau de mer). Rebouchez et mélangez soigneusement.



- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet

- Appuyez sur la touche TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 3 mn et 30 secondes suivi de l'affichage de la concentration d'azote ammoniacal (NH_3-N).

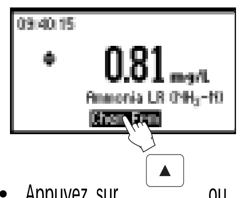








- Pour afficher les autres formes chimiques, appuyez sur ▲ ▼ puis **Chem Frm**. L'ammoniaque peut être affiché en NH_3-N ou en ammonium (NH_4^+).



09:40:26 0.98 mg/L Ammonia LR (NH_3) Chem Frm



- Appuyez sur ▲ ou ▼ pour retourner à l'écran principal.

INTERFERENCES

Des interférences sont causées par la présence de :

acétone, alcool, aldehydes, glycine, dureté au dessus de 1 g/l, fer, chloramines organiques, sulfide et les différentes formes d'amines aromatiques ou aliphatiques.

BROME

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 8.00 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	±0.08 mg/l ±3% de la lecture
Light Source	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode *"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th edition*, ", méthode DPD. La réaction entre le brome et le réactif provoque une coloration rose de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

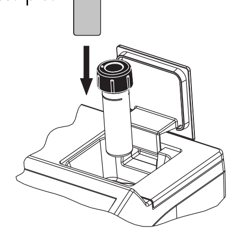
Code	Description	Quantité
HI 93716-0	Réactif DPD	1 sachet

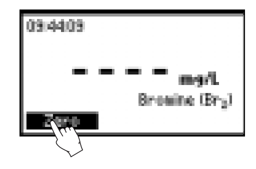
KIT DE REACTIFS

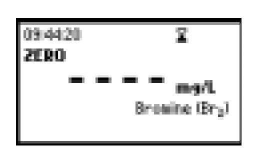
HI 93716-01 Réactifs pour 100 tests.
HI 93716-03 Réactifs pour 300 tests.
Pour d'autres accessoires, voir page 128.

PROCEDURES DE MESURE

- Sélectionnez la méthode de mesure *Bromine.*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon et rebouchez.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO . Lorsque l'instrument indique "-0.0-" il est prêt pour la mesure.

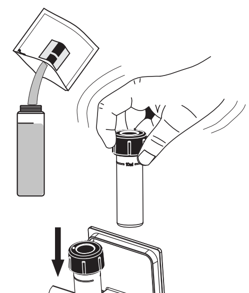




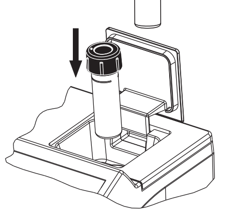




- Ôtez la cuvette et ajouter un sachet de réactif HI 93716-0. Rebouchez la cuvette et agitez délicatement pendant 20 secondes pour dissoudre le maximum de poudre.



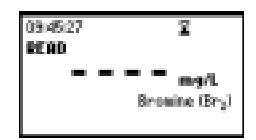
- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



- Appuyez sur TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 2 mn 30 secondes, suivi de l'affichage de la teneur en Brome en mg/l.









INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de : Chlore, Iode, Ozone, toutes formes oxydées de chrome et de manganèse.

Dans le cas d'une dureté d'eau supérieure à 500 mg/l $CaCO_3$, agitez l'échantillon pendant environ 2 mn après avoir rajouté le réactif.

Dans le cas d'une dureté supérieure à 250 mg/l $CaCO_3$ ou une acidité supérieure à 150 mg/l $CaCO_3$, la coloration de l'échantillon ne peut se développer que partiellement ou peut rapidement se dégrader. Pour résoudre ce type de problème, neutralisez l'échantillon à l'aide d'une solution HCl ou NaOH diluée.

SPECIFICATIONS

Gamme	0 à 400 mg/l
Résolution	10 mg/l
Exactitude	±10 mg/l ±5% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 466 nm
Méthode	Adaptation de la méthode par l'oxalate

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
-	Réatif Buffer	4 gouttes
HI 93752A-0 C	Réactif tampon calcium	7 ml
HI 93752B-0 Ca	Réactif Oxalate calcium	1 ml

KIT DE REACTIFS

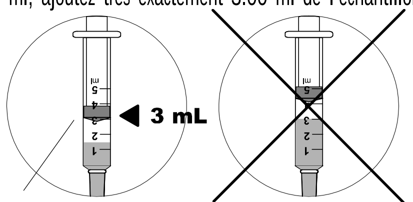
HI 937521-01	Réactifs pour 50 tests
HI 937521-03	Réactifs pour 150 tests

Pour d'autres accessoires, voir page 128

PROCEDURE DE MESURE

Note: Pour la préparation de l'échantillon, veuillez vous reporter au paragraphe pour l'eau d'irrigation gamme étroite, page 17.

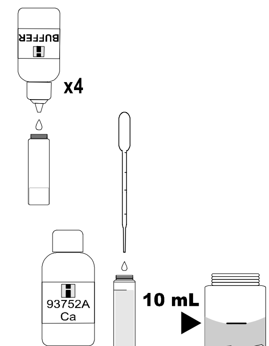
- Selectionnez la méthode de mesure *Calcium*
- A l'aide d'une seringue de 5 ml, ajoutez très exactement 3.00 ml de l'échantillon dans la cuvette.



Niveau du liquide retiré par la seringue

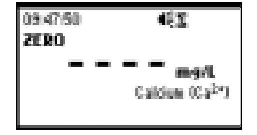
3 ml d'échantillon

- Ajoutez 4 gouttes de réactif **buffer.**
- A l'aide d'une pipette, remplissez la cuvette jusqu'à la marque 10 ml avec le réactif HI 93752A-0.



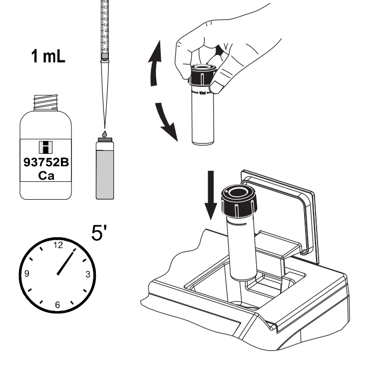
- Bouchez la cuvette et mélangez délicatement.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" , il est prêt pour la mesure.





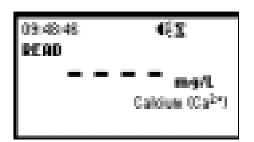


- Ôtez la cuvette.
- A l'aide de la seringue 1 ml, ajoutez exactement 1 ml de réactif HI 93752B-0. Rebouchez la cuvette et mélanger par inversion une dizaine de fois.



- Appuyez sur TIMER ou attendez 5 mn puis inversez la cuvette une nouvelle fois puis placez-là dans la cellule de mesure. Fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche READ. L'instrument affichera au bout de quelques secondes, la concentration de calcium en mg/l







Note: Pour garantir une bonne exactitude de mesure, le test doit être réalisé à température ambiante entre 18 et 28 °C.

INTERFERENCES:

Des interferences peuvent être causées par :
Acidité ($CaCO_3$) au-dessus de1000 mg/l
Alcalinité ($CaCO_3$) au-dessus de 1000 mg/l
Magnésium (Mg^{2+}) au-dessus de 400 mg/l

CHLORE LIBRE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 2.50 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	±0.03 mg/l ±3% de la lecture

Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre bande passante @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode "*EPA DPD 330.5.* La réaction entre le chlore libre et le réactif provoque une coloration rose de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES :

POUDRE :

Code	Description	Quantité
HI 93701-0	DPD	1 sachet

LIQUIDE:

Code	Description	Quantité
HI 93701A-F	Indicateur DPD1	3 gouttes
HI 93701B-F	Tampon DPD1	3 gouttes

KIT DE REACTIF

HI 93701-F Réactifs pour 300 tests (liquide)

HI 93701-01 Réactifs pour 100 tests (poudre)

HI 93701-03 Réactifs pour 300 tests (poudre)

Pour d'autres accessoires,voir page 128.

PROCEDURES DE MESURE

- Sélectionnez la méthode de mesure *Free chlorine.*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon et rebouchez.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

10 mL

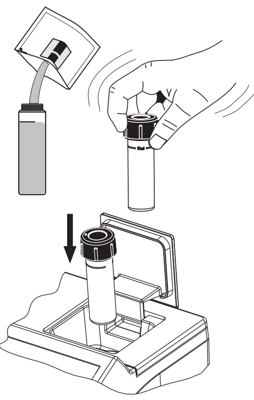
- Appuyez sur la touche ZERO . Lorsque l'instrument indique "-0.0-" il est prêt pour la mesure.

•





• Ôtez la cuvette.



Réactifs poudre

- Ajoutez un sachet de réactif DPD HI 93701. Remettez le capuchon en place et agitez délicatement pendant 20 secondes (ou 2 minutes pour les analyses en eau de mer).
- Placez la cuvette dans l'instrument.
- Appuyez sur TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 1 mn suivi de l'affichage de la teneur en chlore libre en mg/l.



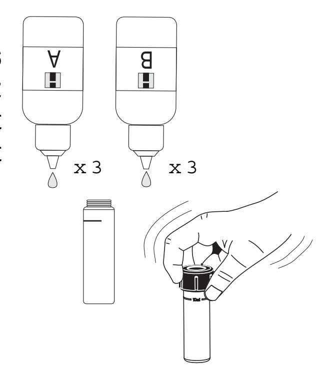




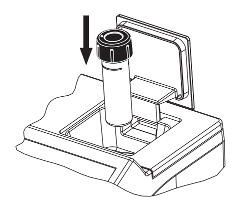


Réactifs liquide

- Versez 3 gouttes de réactif HI 93701A-T DPD1 puis 3 gouttes de réactif HI 93701B-T DPD1 dans une cuvette vide. Remuez doucement pour bien mélanger puis ajoutez immediatement 10 ml de l'échantillon. Remettez le capuchon en place et mélangez doucement.



- Remettez la cuvette dans l'instrument



- Appuyez sur TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 1 mn secondes, suivi de l'affichage de la teneur de chlore libre en mg/l.









INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de : brome, Iode, Ozone, toutes formes oxydées de chrome et de manganèse.

Dans le cas d'une dureté d'eau supérieure à 500 mg/l $CaCO_3$, agitez l'échantillon pendant environ 2 mn après avoir rajouté le réactif.

Dans le cas d'une dureté supérieure à 250 mg/l $CaCO_3$ ou une acidité supérieure à 150 mg/l $CaCO_3$, la coloration de l'échantillon ne peut se développer que partiellement ou peut rapidement se dégrader. Pour résoudre ce type de problème, neutralisez l'échantillon à l'aide d'une solution HCl ou NaOH diluée.

CHLORE TOTAL

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 3.50 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	± 0.03 mg/l ± 3% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tunsgstène avec filtre passe-bande @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode *"EPA DPD method 330.5."*. La réaction entre le chlore et le réactif provoque une coloration rose de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES :

POUDRE :

Code	Description	Quantité
HI 93711-0	DPD	1 sachet

LIQUIDE:

Code	Description	Quantité
HI 93701A-T	Indicateur DPD1	3 gouttes
HI 93701B-T	Tampon DPD1	3 gouttes
HI 93701C	solution DPD3	1 gouttes

KIT REACTIFS

HI 93701-T Réactifs pour 300 test de chlore total (liquide)

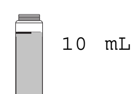
HI 93711-01 Réactifs pour 100 tests de chlore total (poudre)

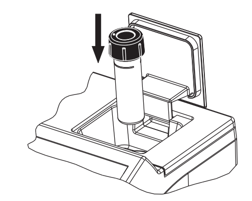
HI 93711-03 Réactifs pour 300 tests de chlore total (poudre)

Autres accessoires, voir page 128.

PROCEDURES DE MESURE

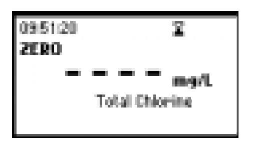
- Sélectionnez la méthode de mesure *Total chlorine.*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon et rebouchez.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO . Lorsque l'instrument indique "-0.0-" il est prêt pour la mesure.





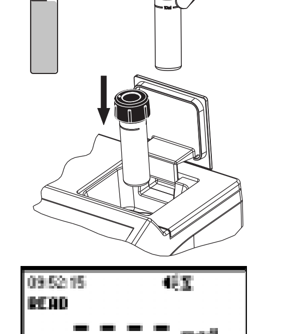
• Appuyez sur la touche ZERO.







• Ôtez la cuvette.



Réactifs poudre

• Ajoutez un sachet de réactif DPD HI 93711. Remettez le capuchon en place et agitez délicatement pendant 20 secondes (ou 2 minutes pour les analyses en eau de mer).

• Placez la cuvette dans l’instrument.

• Appuyez sur TIMER. L’instrument affiche un chronomètre de 2 mn 30 secondes, suivi de l’affichage de la teneur en chlore libre en mg/l.

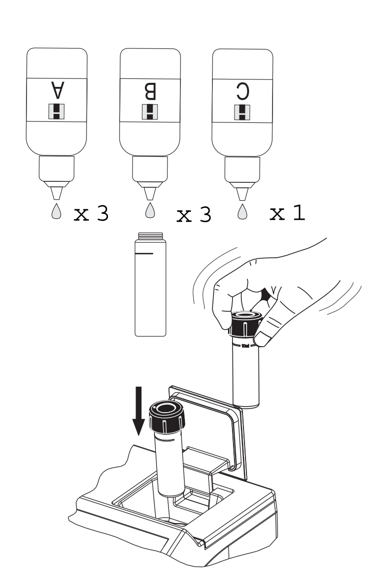






Réactifs liquide

• Versez 3 gouttes de réactif HI 93701A-T DPD1, 3 gouttes de réactif HI 93701B-T DPD1 et 1 goutte de solution HI 93701C DPD3 dans une cuvette. Remuez doucement pour bien mélanger puis ajoutez immediatement 10 ml de l’échantillon. Remettez le capuchon en place et mélangez doucement.



- Remettez la cuvette dans l'instrument







- Appuyez sur TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 2 mn , suivi de l'affichage de la teneur de chlore total en mg/l.



INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de : brome, Iode, Ozone, toutes formes oxydées de chrome et de manganèse.

Dans le cas d'une dureté d'eau supérieure à 500 mg/l $CaCO_3$, agitez l'échantillon pendant environ 2 mn après avoir rajouté le réactif.

Dans le cas d'une dureté supérieure à 250 mg/l $CaCO_3$ ou une acidité supérieure à 150 mg/l $CaCO_3$, la coloration de l'échantillon ne peut se développer que partiellement ou peut rapidement se dégrader. Pour résoudre ce type de problème, nettoyez l'échantillon à l'aide d'une solution HCl ou NaOH diluée.

DIOXYDE DE CHLORE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 2.00 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	±0.10 mg/l ±5% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre bande-passante @ 575 nm
Méthode	Adaptation par le rouge de chlorophénol. La réaction entre le dioxyde de chlore et le réactif provoque une coloration violette de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES.

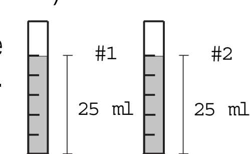
Code	Description	Quantité
HI 93738A-0	Réactif A	1 ml
HI 93738B-0	Réactif de déchlorination	1 sachet
HI 93738C-0	Réactif C	1 ml
HI 93738D-0	Reactif D	1 ml

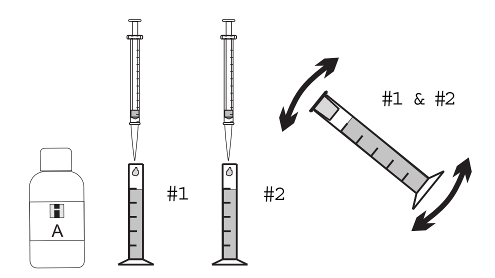
REAGENT SETS

HI 93738-01 Kit de réactifs pour 100 tests
HI 93738-03 Kit de réactifs pour 300 tests
Autres accessoires voir page 128

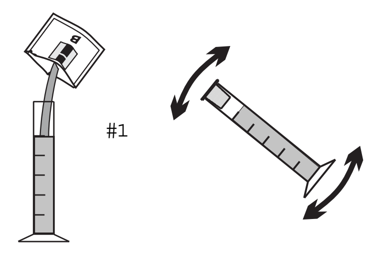
PROCEDURES DE MESURE

- Selectionnez *Chlorine Dioxide*
- Dans deux cylindres gradués, versez 25 ml d'édhantillon (#1 & #2)
- Ajoutez 0.5 ml de réactif HI 93738A-0 dans chaque cylindre (#1 & #2), fermez ceux-ci et mélangez par plusieurs inversions.

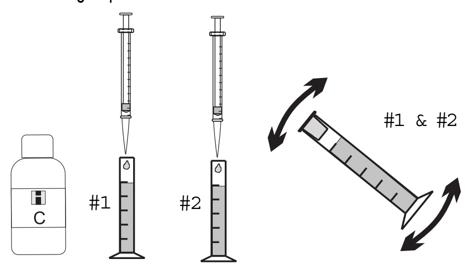




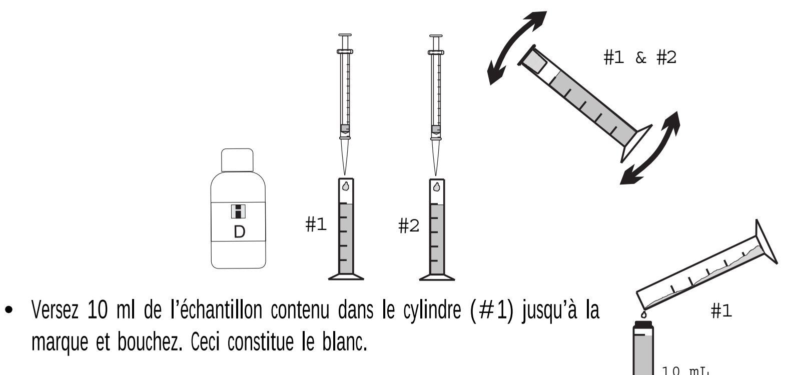
• Ajoutez un sachet de réactif HI 93738B-0 (déchlorination) (#1) dans un des deux cylindres. Fermez et mélangez en inversant jusqu'à ce que toute la poudre soit dissoute. Ceci constitue le blanc.



• Ajoutez exactement 0.5 ml de réactif HI 93738C-0 Chlorine Dioxide dans chaque cylindre (#1 & #2), fermez ceux-ci et mélangez par inversion.

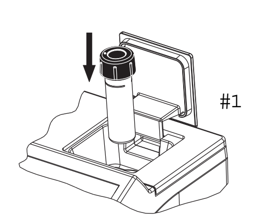


• Ajoutez 0,5 ml de réactif HI 93738D-0 dans chaque cylindre (#1 & #2), fermez ceux-ci et mélangez par plusieurs inversions. Le cylindre #2 constitue l'échantillon.

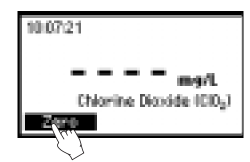


• Versez 10 ml de l'échantillon contenu dans le cylindre (#1) jusqu'à la marque et bouchez. Ceci constitue le blanc.

• Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

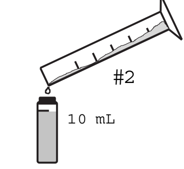


- Appuyez sur ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-", il est prêt pour la mesure.

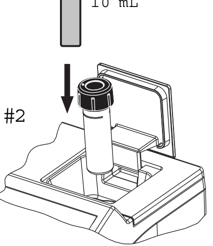








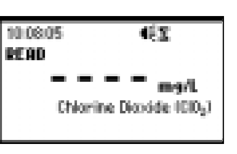
- Versez 10 ml du cylindre (#2) dans une cuvette jusqu'à la marque.



- Bouchez la cuvette et placez-là dans la cellule de mesure.Fermez le clapet.

- Appuyez sur READ. Au bout de quelques secondes, l'instrument affiche la concentration de dioxyde de chlore en mg/l.







COLLECTE DES ECHANTILLONS

Il est recommandé d'analyser le dioxyde de chlore immédiatement après collecte. Les échantillons de dioxyde de chlore doivent être stockés dans des bouteilles opaques avec un minimum d'espace libre dans la bouteille. Evitez l'échauffement (au-dessus de 25 °C), les agitations et une exposition directe au soleil.

INTERFERENCES

Les interférences sont causés par des agents oxydants forts.

CHROME VI GAMME LARGE

SPECIFICATIONS

Gamme	0 à 1000 µg/l
Résolution	1 µg/l
Exactitude	±5 µg/l ±4% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode *"ASTM Manual of Water and Environmental Technology, D1687-92*, méthode par le Diphenylcarbohydrazide" . La réaction entre les chromes VI et les réactifs provoque une coloration violette de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

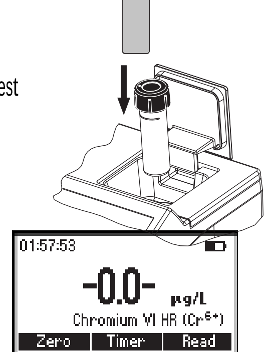
Code	Description	Quantité
HI 93723-0	Réactif poudre	1 sachet

KIT DE REACTIFS

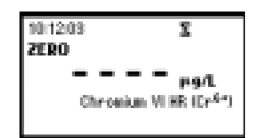
HI 93723-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93723-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : page 128

PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode pour *Chromium VI HR*
- Versez 10 ml de l'échantillon à mesurer dans une cuvette. Rebouchez.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure. Fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" il est prêt pour la mesure.

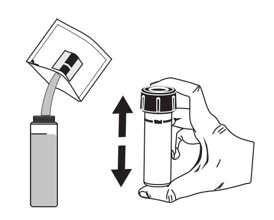


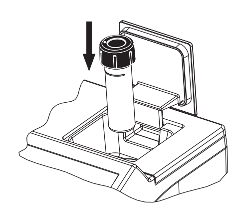






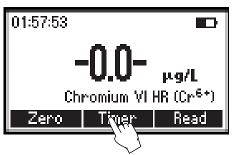
- Ôtez la cuvette et ajoutez le contenu d'un sachet HI 93723-0. Rebouchez la cuvette et agitez vigoureusement pendant 10 secondes.



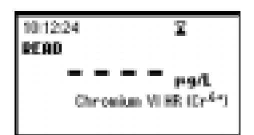


- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

- Appuyez sur TIMER. Un chronomètre de 6 mn sera affiché. A la fin du décompte, l'instrument effectue la mesure et affiche la concentration chrome VI en µg/l (CR^{6+}).









- Pour afficher les autres formes chimiques, appuyez sur ▲ Chem Frm . Il est possible d'afficher en µg/l de Chromate (CrO_4^{2-}) ou Dichromate ($Cr_2O_7^{2-}$).







- Appuyez sur ▲ ou ▼ pour revenir à l'écran principal.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de :

Vanadium au dessus de 1 ppm. En attendant, un délai de 10 mn avant la mesure, cette interférence est supprimée .

Fer : au-dessus de 1 ppm

Les ions mercuriques et mercureux provoquent un léger retard dans la réaction chimique.

CHROME VI GAMME BASSE

SPECIFICATIONS

Gamme	0 à 300 µg/l
Résolution	1 µg/l
Exactitude	±1 µg/l ±4% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode *"ASTM Manual of Water and Environmental Technology, D1687-92*, méthode par le Diphenylcarbohydrazide" . La réaction entre les chromes VI et les réactifs provoque une coloration violette de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93749-0	Réactif poudre	1 sachet

KIT DE REACTIFS

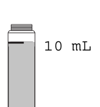
HI 93749-01 Réactifs pour 100 tests

HI 93749-03 Réactifs pour 300 tests

Autres accessoires : page 128

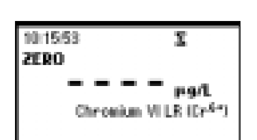
PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode pour *Chromium VI LR*
- Versez 10 ml de l'échantillon à mesurer dans une cuvette. Rebouchez.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure. Fermez le clapet.



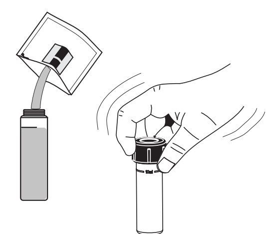
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" il est prêt pour la mesure.

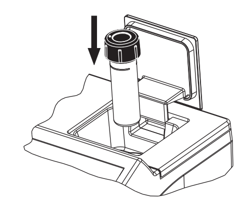






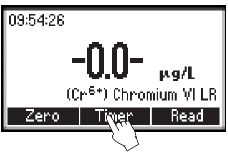
- Ôtez la cuvette et ajoutez le contenu d'un sachet HI 93749-0. Rebouchez la cuvette et agitez vigoureusement pendant 10 secondes.

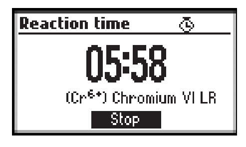


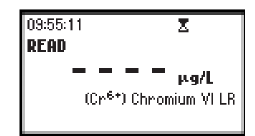


- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

- Appuyez sur TIMER. Un chronomètre de 6 mn sera affiché. A la fin du décompte, l'instrument effectue la mesure et affiche la concentration chrome VI en µg/l (CR^{6+}).









- Pour afficher les autres formes chimiques, appuyez sur ▲ puis sur Chem Frm . Il est possible d'afficher en µg/l de Chromate (CrO_4^{2-}) ou Dichromate ($Cr_2O_7^{2-}$).





- Appuyez sur ▲ ou ▼ pour revenir à l'écran principal.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de :

Vanadium au dessus de 1 ppm. En attendant un délai de 10 mn avant la mesure cette interférence est supprimée .

Fer : au-dessus de 1 ppm

Les ions mercuriques et mercureux provoquent un léger retard dans la réaction chimique.

COULEUR DE L'EAU

SPECIFICATIONS

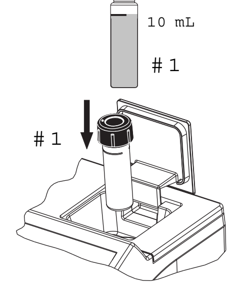
Gamme	0 à 500 PCU (Platinum Cobalt Units)
Résolution	1 PCU
Exactitude	±10 PCU ±5% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-banse @ 420 nm
Méthode	Adaptation de *"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th edition"* méthode colorimétrique par Platinum Cobalt.

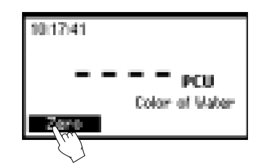
ACCESSOIRES : À COMMANDER SEPAREMENT

Filtre 0.45 µm HI 740227

PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Color of Water*
- Remplissez une cuvette jusqu'à la marche 10 ml avec de l'eau déminéralisée.
- Placez cette cuvette dans la cellule (# 1) et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" il est prêt pour la mesure.







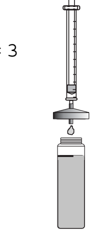


- Ôtez le blanc

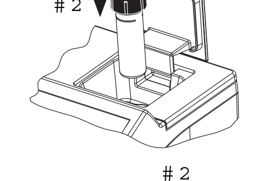
- Dans la 2ème cuvette, versez 10 ml de l'échantillon non filtré Ceci constitue la couleur apparente.



- Filtrez 10 ml de l'échantillon à l'aide du filtre 0.45 µm, HI 740227 (à commander séparément) dans la 3ème cuvette. Ceci représente la couleur vraie.



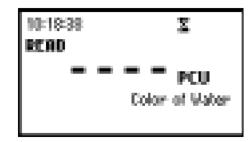
- Insérez la cuvette (# 2) avec la couleur apparente dans la cellule et fermez le clapet.



- Appuyez sur READ pour démarrer la mesure.

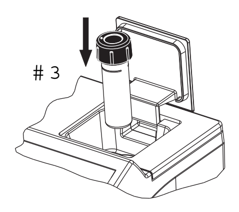
- L'instrument affiche la couleur apparente en valeur PCU.





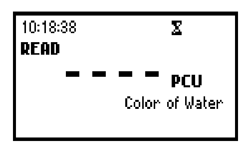


- Ôtez la 2ème cuvette et insérez la 3ème cuvette (# 3) dans la cellule. Fermez le clapet.



- Appuyez sur READ. L'instrument affiche la couleur vraie en PCU.







CUIVRE GAMME LARGE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 5.00 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	±0.02 mg/l ±4% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 575 nm
Méthode	Adaptation de la méthode *EPA*. La réaction entre le cuivre et le bicinchoninate provoque une coloration violette de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93702-0	Bicinchoninate	1 sachet

REAGENT SETS

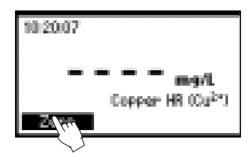
HI 93702-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93702-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : voir page 125

PROCEDURE DE MESURE

- Sélectionnez la méthode *Copper HR*
- Versez 10 ml de l'échantillon dans une cuvette et rebouchez.

10 ml

- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.
- Appuyez sur ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-", il est prêt pour la mesure.

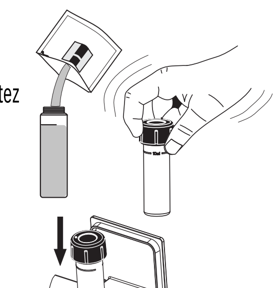




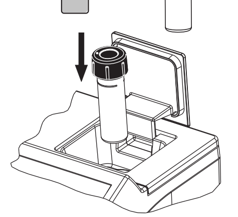


- Ôtez cette cuvette.

- Ajoutez un sachet de réactif HI 93702-0. Rebouchez et agitez délicatement pendant 30 secondes.



- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



- Appuyez sur la touche TIMER. Un chronomètre de 45 secondes sera affiché suivi de l'affichage en mg/l de la concentration







de cuivre (CU^{2+})



INTERFERENCES

Des interférences peuvent être provoqués par la présence de :

Argent

Cyanures

Pour les échantillons dépassant le pouvoir tampon des réactifs (pH 6,8) le pH doit être ajusté entre 6 et 8 au préalable.

SPECIFICATIONS

Gamme	0 à 1000 µg/l
Résolution	1 mg/l
Exactitude	±10 mg/l ±5% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 575 nm
Méthode	Adaptation de la méthode *EPA.* La réaction entre le cuivre et le bicinchoninate provoque une coloration violette de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

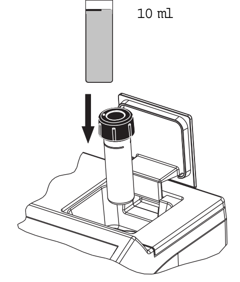
Code	Description	Quantité
HI 93747-0	Bicinchoninate	1 sachet

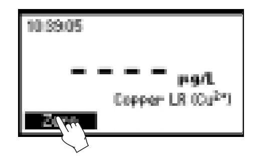
REAGENT SETS

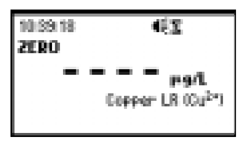
HI 93747-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93747-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : voir page 125

PROCEDURE DE MESURE

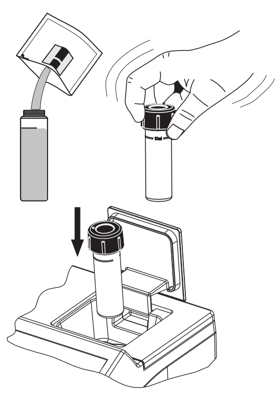
- Sélectionnez la méthode *Copper LR*
- Versez 10 ml de l'échantillon dans une cuvette et rebouchez.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.
- Appuyez sur ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-", il est prêt pour la mesure.











- Ôtez cette cuvette.

- Ajoutez un sachet de réactif HI 93747-0. Rebouchez et agitez délicatement pendant 15 secondes.

- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

- Appuyez sur la touche TIMER. Un chronomètre de 45 secondes sera affiché suivi de l’affichage en µg/l de la concentration de cuivre (CU^{2+})







INTERFERENCES

Des interférences peuvent être provoqués par la présence de :

Argent

Cyanures

Pour les échantillons dépassant le pouvoir tampon des réactifs (pH 6,8) le pH doit être ajusté entre 6 et 8 au préalable.

ACIDE CYANURIQUE

SPECIFICATIONS

Gamme	0 à 80 mg/l
Résolution	1 mg/l
Exactitude	±1 mg/l ±15% de la lecture

Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode par la turbidité. La réaction entre l'acide cyanurique et les réactifs provoque des suspensions blanches dans l'échantillon.

REATIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93722-0	Réactif poudre	1 sachet

KIT DE REACTIFS

HI 93722-01 Réactifs pour 100 tests

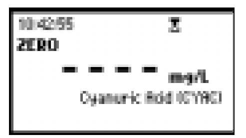
HI 93722-03 Réactif pour 300 tests

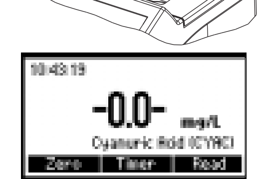
Autres accessoires : page 125

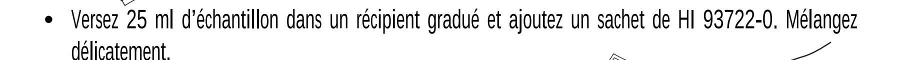
PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Cyanuric Acid*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon et bouchez.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" il est prêt pour la mesure.



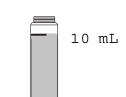




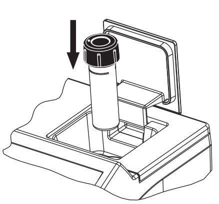


- Versez 25 ml d'échantillon dans un récipient gradué et ajoutez un sachet de HI 93722-0. Mélangez délicatement.

- Versez 10 ml de cette préparation dans une cuvette. Bouchez.



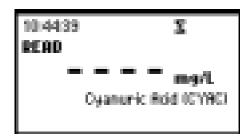
- Placette cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



- Appuyez sur TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 45 secondes, suivi de la l'affichage de la concentration de l'acide cyanurique en mg/l









SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 2.00 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	±5% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 575 nm
Méthode	Adaptation ode la méthode SAPDNS *"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th edition"*. La réaction entre les flurorures et les réactifs provoque une coloration rouge de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93729-0	Réactif SPADNS	4 ml

KIT DE REACTIFS

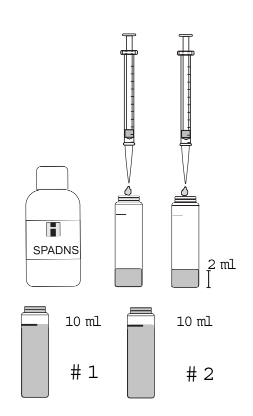
HI 93729-01 Réactifs pour 100 tests

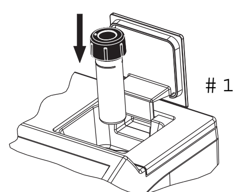
HI 93729-03 Réactifs pour 300 tests

Autre accessoires : voir page 128

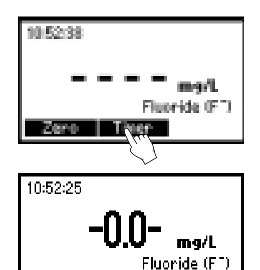
PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Fluoride*
- Ajoutez 2 ml de solution HI 93729-0 SPADNS dans deux cuvettes.
- Complétez une des deux cuvettes avec de l'eau distillée jusqu'à la marque 10 ml.
- Complétez la 2ème cuvette avec l'échantillon jusqu'à la marque 10 ml. Mélangez délicatement les deux.
- Placez la cuvette avec l'eau distillée (# 1) dans la cellule de mesure et fermez le clapet.





- Press sur TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 2 mn suivi de l'affichage "-0.0-" .







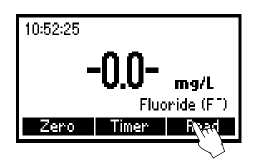


- Ôtez la cuvette.

- Insérez la 2ème cuvette (# 2) dans la cellule et fermez le clapet.

2

- Appuyez sur READ. Au bout de quelques secondes, l'instrument affiche la concentration en fluorure en mg/l.







Note : Pour les eaux de rejet et l'eau de mer, il est nécessaire d'effectuer une distillation. Pour garantir des mesures correctes, utilisez 2 pipettes graduées distinctes pour mesurer exactement 8 ml d'eau distillée et 8 ml d'échantillon.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être provoquées par :
Alcalinité ($CaCO_3$) supérieure 5000 mg/l
Aluminium supérieur à 0.1 mg/l
Fer supérieur à 10 mg/l
Chlorures au-dessus de 700 mg/l
Phosphates, orthophosphates supérieures à 16 mg/l
Hexametaphosphate supérieur à 1.0 mg/l.
Sulfate au-dessus de 200 mg/l.
Des échantillons colorés ou troubles doivent être distillée
Des échantillons avec une alcalinité trop grande doivent être neutralisés avec de l'acide nitrique.

DURETE CALCIUM

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 2.70 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	±0.11 mg/l ±5% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre bande-passante @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode Calmagite *"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th edition"*. La réaction entre le calcium et le réactif provoque une coloration rouge-violet de l'échantillon

REACTIFS NECESSAIRES

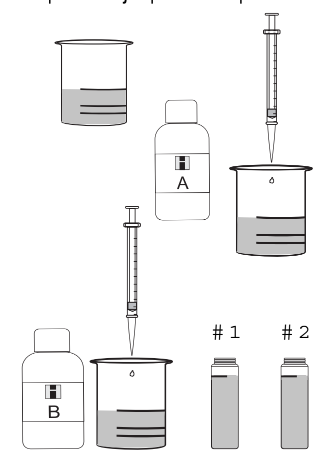
Code	Description	Quantité
HI 93720A-0	Indicateur Ca & Mg	0.5 ml
HI 93720B-0	Solution alcali	0.5 ml
HI 93720C-0	Solution EGTA	1 goutte

KIT DE REACTIFS

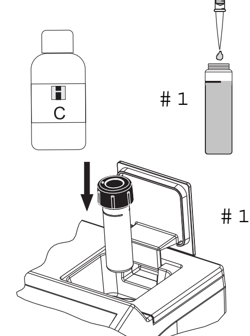
HI 93720-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93720-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : voir page 128

PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Calcium Hardness*
- Rincez un récipient gradué plusieurs fois avec l'échantillon puis remplissez-le jusqu'à la marque 50 ml.
- Ajoutez 0.5 ml de réactif calcium HI 93720A-0 et mélangez.
- Ajoutez 0.5 mL de réactif HI 93720B-0 et mélangez. Utilisez cette solution pour rincez soigneusement deux cuvettes de 10 ml puis remplissez celle-ci jusqu'à la marque 10 ml.



- Ajoutez une goutte de réactif EGTA HI 93720C-0 à l'une des deux cuvettes (# 1). Bouchez et mélangez. Ceci constitue le blanc.

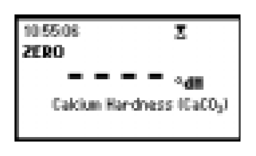




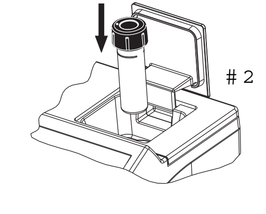
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet (# 1) .

- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" il est prêt pour la mesure.





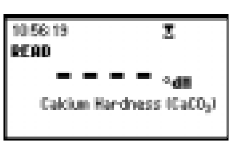




- Otez la cuvette qui a servi à réaliser le blanc et insérez la 2ème cuvette.Fermez le clapet.

- Appuyez sur READ. Au bout de quelques secondes, l'instrument affichera la duréte calcium en mg/l sous forme $CaCO_3$.







- Pour afficher celle-ci dans d'autres unités, appuyez sur  puis la touche Chem Frm pour convertir le résultat en mg/L de Calcium (Ca).





- Appuyez sur la touche de fonction Unit pour afficher les résultats successivement en°Français, °Allemand et degrés anglais.







- L'appui sur ▼ permet de retourner à l'écran principal

Note: Ce test est sensible à la contamination des récipients par le calcium. Les récipients doivent être très soigneusement nettoyés avant utilisation avec une solution HCl 6N.

DILUTION DE L'ECHANTILLON :

Cet instrument a été conçu pour détecter des niveaux de dureté très bas et particulièrement les duretés détectées après les systèmes de purification d'eau. Pour mesurer l'eau courante, il est nécessaire de procéder à une dilution. Celle-ci doit être faite avec de l'eau ne présentant aucune dureté.

Pour effectuer une dilution par 100, procédez de la manière suivante :

- Remplissez une seringue avec 1 ml de l'eau à tester
- Versez 0,5 ml de cette seringue dans un récipient de 50 ml propre
- Complétez jusqu'à 50 ml avec de l'eau pure.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être provoquées par la présence de métaux lourds.

DURETE MAGNESIUM

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 2.00 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	±0.11 mg/l ±5% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre bande-passante @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode colorimétrique *"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th edition"*. La réaction entre le calcium et le réactif provoque une coloration rouge-violet de l'échantillon

REACTIFS NECESSAIRES

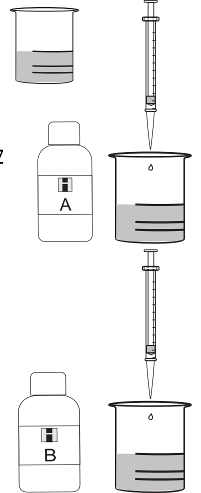
Code	Description	Quantité
HI 93719A-0	Indicateur Mg	0.5 ml
HI 93719B-0	Solution alcali	0.5 ml
HI 93719C-0	Solution EGTA	1 goutte
HI 93719D-0	Solution EGTA	1 goutte

KIT DE REACTIFS

HI 93719-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93719-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : voir page 128

PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Magnesium Hardness*
- Rincez un récipient gradué plusieurs fois avec de l'échantillon puis remplissez-le jusqu'à la marque 50 ml.
- Ajoutez 0.5 ml de réactif calcium HI 93719A-0 et mélangez.
- Ajoutez 0.5 mL de réactif HI 93719B-0 et mélangez. Utilisez cette solution pour rincez soigneusement deux cuvettes de 10 ml puis remplissez celles-ci jusqu'à la marque 10 ml.

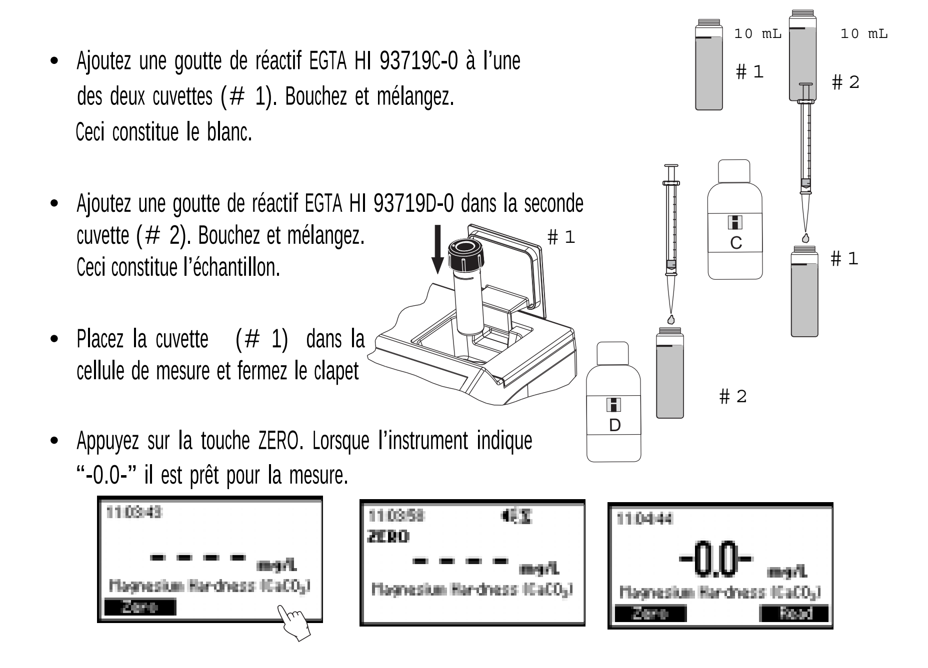


- Ajoutez une goutte de réactif EGTA HI 93719C-0 à l'une des deux cuvettes (# 1). Bouchez et mélangez. Ceci constitue le blanc.

- Ajoutez une goutte de réactif EGTA HI 93719D-0 dans la seconde cuvette (# 2). Bouchez et mélangez. Ceci constitue l'échantillon.

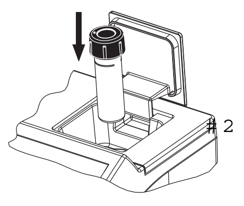
- Placez la cuvette (# 1) dans la cellule de mesure et fermez le clapet

- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" il est prêt pour la mesure.

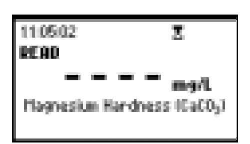


- Otez la cuvette qui a servi à réaliser le blanc et insérez la 2ème cuvette.Fermez le clapet.

- Appuyez sur READ. Au bout de quelques secondes, l'instrument affichera la duréte calcium en mg/l sous forme $CaCO_3$.

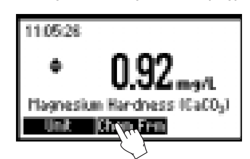








- Pour afficher d'autres unités, appuyez sur ▲ puis la touche Chem Frm pour convertir le résultat en mg/l de magnésium (Mg).





- Appuyez sur la touche Unit pour changer l'unité de mesure. Les résultats peuvent être convertis en degrés Français, degrés allemand et degrés anglais.







- Appuyez sur ▲ ou ▼ pour retourner à l'écran de mesure.

Note: Cet instrument a été conçu pour déterminer la dureté contenu dans le système de purification des eaux.

DILUTION DE L'ECHANTILLON :

Cet instrument a été conçu pour détecter des niveaux de dureté très bas et particulièrement les duretés détectées après les systèmes de purification d'eau. Pour mesurer l'eau courante, il est nécessaire de procéder à une dilution. Celle-ci doit être faite avec de l'eau ne présentant aucune dureté.

Pour effectuer une dilution par 100, procédez de la manière suivante :

- Remplissez une seringue avec 1 ml de l'eau à tester
- Versez 0,5 ml de cette seringue dans un récipient de 50 ml propre
- Complétez jusqu'à 50 ml avec de l'eau pure.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être provoquées par la présence de métaux lourds.

HYDRAZINE

SPECIFICATIONS

Gamme	0 à 400 µg/L
Résolution	1 µg/l
Exactitude	± 4% pleine échelle

Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre bande-passante @ 420 nm
Méthode	Adaptation de la méthode Dimethylaminobenzaldehyde de"*ASTM Manual of Water and Environmental Technology, method D1385-88"*. La réaction entre l'hydrazine et le réactif provoque une coloration jaune de l'échantillon

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93704-0	Réactif liquide	24 gouttes

KIT DE REACTIFS

HI 93704-01 Réactifs pour 100 tests

HI 93704-03 Réactifs pour 300 tests

Autres accessoires : voir page 128

PROCEDURE DE MESURE

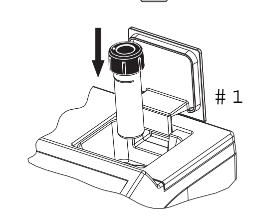
- Selectionner la méthode *Hydrazine*

- Remplissez une cuvette d'eau distillée jusqu'à la la marque 10 ml. # 1

10 mL

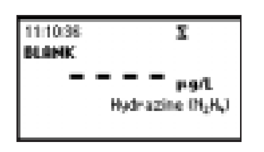
1

- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



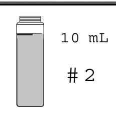
- Appuyez sur la touche de fonction "Blank" pour ajuster le niveau de lumière. L'afficheur indiquera "Blanck done" lorsque l'instrument est prêt pour faire la mesure du zéro.



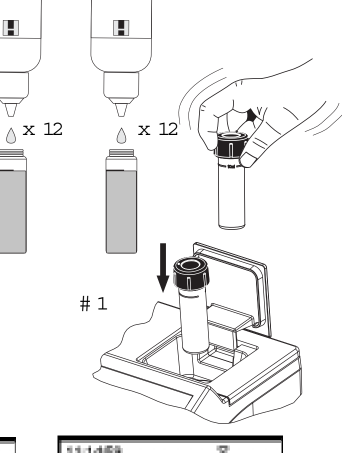




- Remplissez une seconde cuvette avec 10 ml de l'échantillon et bouchez (# 2)



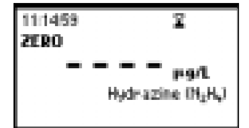
- Ajoutez 12 gouttes de réactifs HI 93704-0 à chaque cuvette. Remettez le capuchon et mélangez doucement.



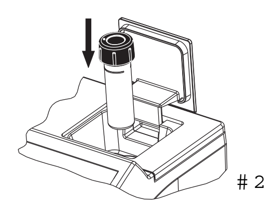


- Placez la cuvette contenant le blanc (#1) dans l'instrument et fermez le clapet.
- Appuyez sur TIMER.Un chronomètre décompte 12 mn. Lorsque l'instrument indique "0.0" il est prêt pour la mesure.



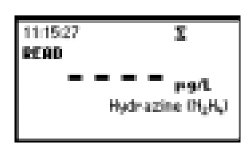






- Ôtez la cuvette contenant le blanc.
- Inserez la cuvette (# 2) contenant l'échantillon dans l'instrument et fermez le clapet.







- Appuyez sur READ pour démarrer la lecture. L'instrument affiche la concentration en hydrazine en µg/l.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par :

- des échantillons hautement colorés
- des échantillons hautement troubles
- des amines aromatiques

IODE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.0 à 12.5 mg/l
Résolution	0.1 mg/l
Exactitude	±0.1 mg/l ±5% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec un filtre passe-bande @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode DPD *"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th edition"*. La réaction entre l'iode et les réactifs provoque une coloration rose de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93718-0	Réactif DPD	1 sachet

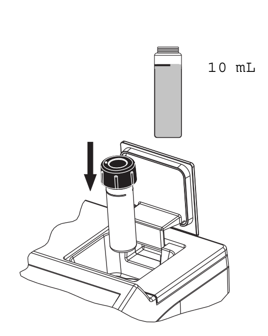
KIT DE REACTIFS

HI 93718-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93718-03 Reactifs pour 300 tests
Autres accessoires : page 128.

PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Iodine*

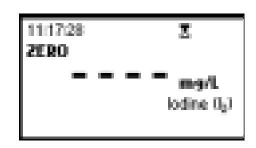
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon. Bouchez.



- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

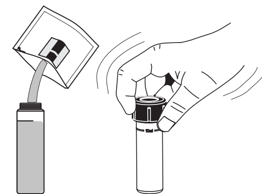
- Appuyez sur ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0" il est prêt pour la mesure.



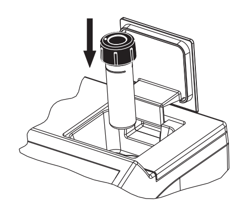




- Ôtez le bouchon et ajoutez un sachet de réactif f HI 93718-0. Replacez le bouchon et agitez délicatement pendant 30 secondes pour dissoudre le maximum de réactif.



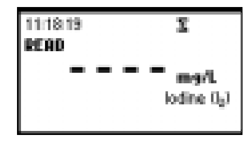
- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



- Appuyez sur TIMER. Un chronomètre de 2 minutes 30 secondes démarre suivi de l'affichage en mg/l de l'iode.









INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présente de brome, d'ozone et toutes formes oxydées de chrome et de manganèse. Dans le cas d'une eau avec une dureté supérieure à 500 mg/L $CaCO_3$, il est nécessaire d'agiter l'échantillon pendant au moins 2 mn après avoir rajouté le réactif.

Dans le cas d'une eau avec une alcalinité supérieure à 250 mg/L $CaCO_3$ ou une acidité supérieure à 150 mg/L $CaCO_3$, la couleur peut ne pas se développer correctement. Pour résoudre ce type de problème, il est nécessaire de neutraliser l'échantillon à l'aide d'une solution diluée HCl ou NaOH.

FER GAMME LARGE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 5.00 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	±0.04 mg/L ±2% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 525 nm
Méthode	Adaptation de “*EPA Phenantroline method 315B”* pour les eaux naturelles et les eaux traitées. La réaction entre le fer et le réactif provoque une coloration orange de l’échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93721-0	Réactif poudre	1 sachet

KIT DE REACTIF

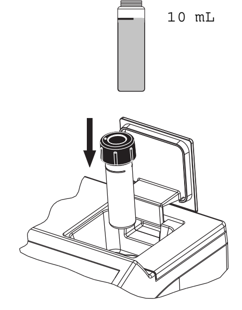
HI 93721-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93721-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : page 128

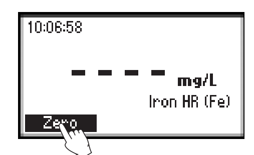
PROCEDURE DE MESURE

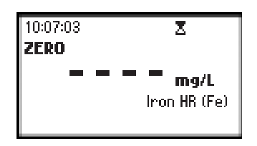
- Selectionnez la méthode *Iron HR*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l’échantillon et bouchez.

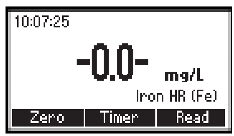
10 mL

- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l’instrument indique “-0.0-” il est prêt pour la mesure.

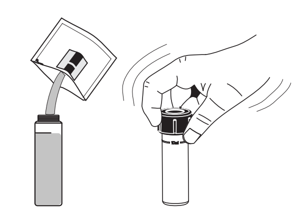




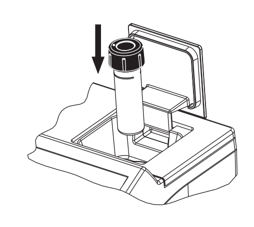


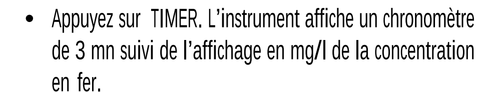


- Ôtez la cuvette et ajoutez un sachet de réactif HI 93721-0 .Replacez le bouchon et agitez jusqu’à dissolution complète.



- Insérez la cuvette dans l'instrument.

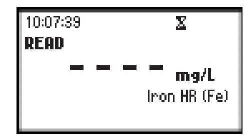




- Appuyez sur TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 3 mn suivi de l'affichage en mg/l de la concentration en fer.









INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de :

Molybdate Molybdenum au dessus de 50 ppm

Calcium au dessus de 10000 ppm (as $CaCO_3$)

Magnesium au dessus de 100000 ppm (as $CaCO_3$)

Chlorure au dessus de 185000 ppm.

FER GAMME ETROITE

SPECIFICATIONS :

Gamme	0 à 400 µg/l
Résolution	1 µg/l
Exactitude	± 10 µg/l ±8 % de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 575 nm
Méthode	Adaptation de la méthode TPTZ. La réaction entre le fer et le réactif provoque une coloration violette de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

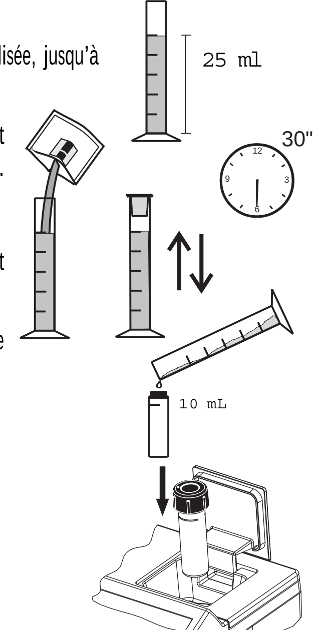
Code	Description	Quantité
HI 93746-0	Réactif TPTZ	2 sachets

KIT DE REACTIF

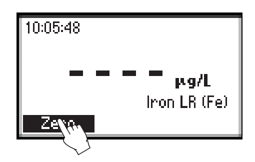
HI 93746-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93746-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : page 128

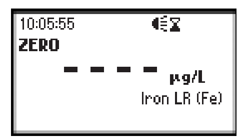
PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Iron LR*
- Remplissez un cylindre gradué avec 25 ml d'eau déminéralisée, jusqu'à la marque.
- Ajoutez le contenu d'un sachet de réactif HI 93746-0 et agitez vigoureusement pendant 30 secondes. Ceci est le blanc.
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de cette préparation et bouchez.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



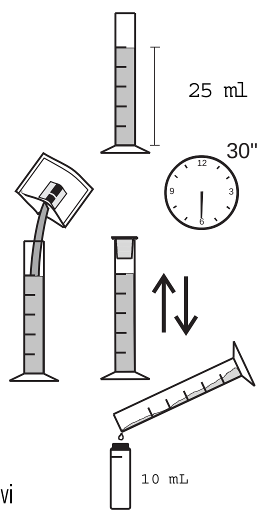
• Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l’instrument indique “-0.0-” il est prêt pour la mesure.



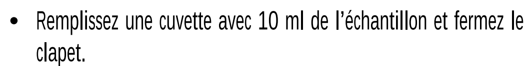




• Remplissez un autre cylindre gradué avec 25 ml de l’échantillon à mesurer.



• Ajoutez le contenu d’un sachet de réactif HI 93746-0 TPTZ, fermez le cylindre et secouez vigoureusement pendant 30 secondes. Ceci constitue l’échantillon.



• Remplissez une cuvette avec 10 ml de l’échantillon et fermez le clapet.

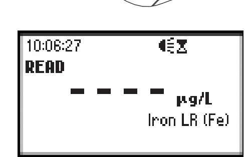


• Placez la cuvette dans l’instrument.

• Appuyez sur TIMER. Un chronomètre décomptera 30 secondes suivi de la lecture en concentration de fer en µg/l.









INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de :
Cadmium au-dessus de 4.0 mg/l
Chrome^{3+} au dessus de 0.25 mg/l
Chrome^{6+} au-dessus de 1.2 mg/l
Cobalt au-dessus de 0.05 mg/l
Cuivre au dessus de 0.6 mg/l
Cyanure au dessus de 2.8 mg/l
Manganèse au dessus de 50.0 mg/l
Mercure au dessus de 0.4 mg/l
Molybdène au dessus de 4.0 mg/l
Nickel au dessus de 1.0 mg/l
Ions Nitrite au-dessus de 0.8 mg/l
Pour éviter la formation de trouble ou que la couleur obtenue ne s'atténue, le pH des échantillons doit être compris entre 3 et 4 .

SPECIFICATIONS

Gamme	0 à 150 mg/l
Résolution	5 mg/l
Exactitude	±5 mg/l ±3% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 466 nm
Méthode	Adaptation de la méthode Calmagite

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93752**A**-0 Mg	Réactif Magnesium	1 ml
HI 93752**B**-0 Mg	Indicateur Magnesium	9 ml

KIT DE REACTIFS

HI 937520-01 Réactifs pour 50 tests

HI 937520-03 Réactifs pour 150 tests

Autres réactifs : voir page 128

PROCEDURE DE MESURE

Note: Pour la préparation des échantillons suivez les instructions en page 17 de la section "EAUX D'IRRIGATION GAMME BASSE";

- Selectionnez la méthode *Magnesium*.

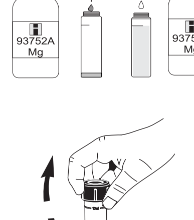
1 mL

93752A Mg

93752B Mg

- A l'aide d'une seringue de 1 ml, ajoutez exactement 1 ml de réactif HI 93752A-0 à la cuvette puis remplissez-là avec l'indicateur HI 93752B-0 Mg jusqu'à la marque.

- Remettez le capuchon et mélangez en inversant la cuvette plusieurs fois.



- Placez la cuvette dans l'instrument et fermez le clapet.

- Appuyez sur la touche ZERO . Lorsque l'instrument affiche "-0.0-" il est prêt pour la mesure.







0.5 mL
of sample

- Ôtez la cuvette

- A l'aide d'une nouvelle seringue de 1 ml, ajoutez 0.5 ml de l'échantillon à mesurer .
  Note: Ne confondez pas les deux seringues.

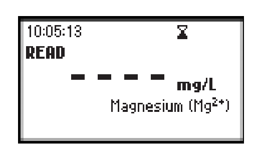
- Remettez le capuchon et mélangez en inversant la cuvette plusieurs fois.

- Réinsérez la cuvette dans l'instrument.

- Appuyez sur TIMER. Un chronomètre décomptera 15 secondes suivi de l'affichage du résultat en mg/l de magnésium (Mg).









INTERFERENCES

Des interferences peuvent être causées par la présence de :

Acidité (sous forme $CaCO_3$) au-dessus de 1000 mg/l

Alcalinité (sous forme $CaCO_3$) au-dessus 1000 mg/l

Calcium (Ca^{2+}) au-dessus de 200 mg/l

Toute trace de fer doit être absente

Toute trace d'aluminium doit être absente

Toute trace de cuivre doit être absente

MANGANESE HAUTE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.0 à 20.0 mg/l
Résolution	0.1 mg/l
Exactitude	±0.2 mg/l ±3% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode Periodate "*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th edition*". La réaction entre le manganèse et les réactifs provoquent une réaction rose de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93709A-0	Citrate	1 sachet
HI 93709B-0	Sodium periodate	1 sachet

KIT DE REACTIFS

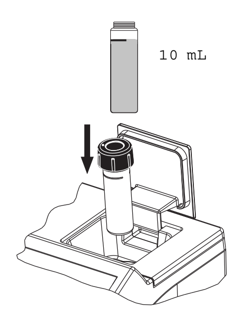
HI 93709-01 Réactifs pour 100 tests

HI 93709-03 Reagents for 300 test

Pour d'autres accessoires : voir page 128

PROCEDURE DE MESURE

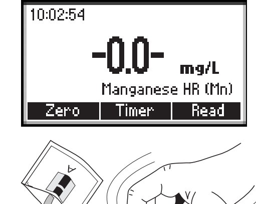
- Selectionnez la méthode *Manganese HR*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon et bouchez.
- Placez la cuvette dans l'instrument et fermez le clapet.



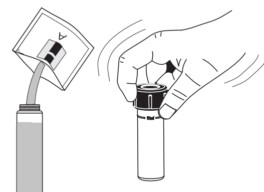
- Appuyez sur la touche ZERO . Lorsque l'afficheur indique "-0.0-", il est prêt pour la mesure.
- Ôtez la cuvette



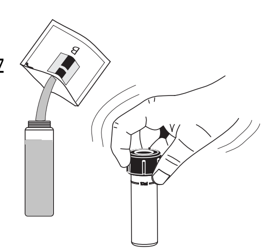




- Ajoutez un sachet de réactif 93709A-0. Bouchez et secouez doucement jusqu'à complète dissolution.

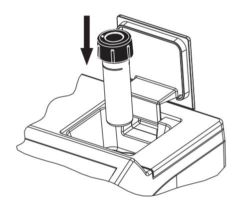


- Ajoutez un sachet de réactif HI 93709B-0. Bouchez et secouez doucement jusqu'à complète dissolution.



- Remettez la cuvette dans l'instrument.

- Appuyez sur TIMER . Un chronomètre décomptera 1 mn et 30 secondes suivi du résultat de la concentration de manganèse en mg/l.
- Pour afficher d'autres formes chimiques, appuyez sur ▲ puis Chem Frm. Le résultat peut être affiché en permangate de potassium (KM_4O_4) et permanganate (MnO_4).



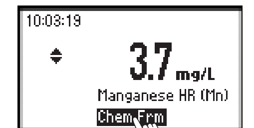








- Appuyez sur la touche ▲ pour retourner à l'écran principal.







INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de :

Calcium au-dessus de 700 mg/l

Chlorure au-dessus de 70000 mg/l

Fer au-dessus de 5 mg/l

Magnesium au-dessus de 100000 mg/l

MANGANESE GAMME BASSE

SPECIFICATIONS

Gamme	0 à 300 µg/l
Résolution	1 µg/l
Exactitude	±2 µg/l ±3% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 575 nm
Méthode	Adaptation de la méthode PAN. La réaction entre le manganèse et les réactifs provoquent une couleur orange de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93748A-0	Acide ascorbique	2 sachets
HI 93748B-0	Solution Alkaline-cyanide	0.40 ml
HI 93748C-0	Indicateur 0.1% PAN	2 ml
HI 93703-51	Agent Dispersant	4-6 gouttes (uniquement si nécessaire)

KIT DE REACTIFS

HI 93748-01 Réactifs pour 50 tests

HI 93748-03 Réactifs pour 150 tests

Autres accessoires, voir page 128.

PROCEDURE DE MESURE

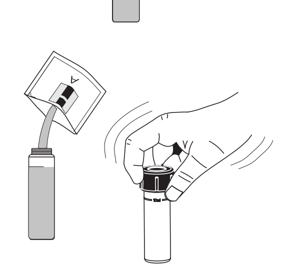
- Sélectionnez la méthode *Manganese LR* .
- Remplissez une cuvette de 10 ml d'eau distillée.

10 mL

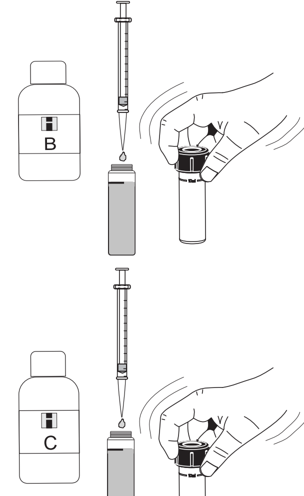
- Remplissez une seconde cuvette avec 10 ml de l'échantillon.

10 mL

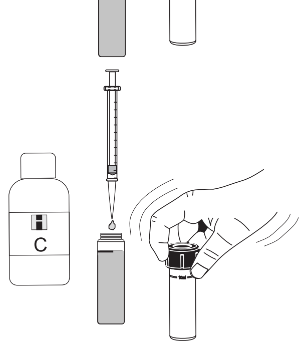
- Ajoutez le contenu d'un sachet de réactif HI 93748A-0 à chaque cuvette. Bouchez et secouez doucement jusqu'à complète dissolution de la poudre.



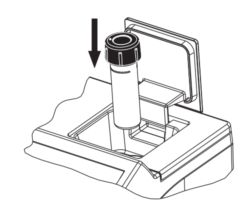
- Ajoutez 0,2 ml de la solution HI 93748B-0 à chaque cuvette. Bouchez et secouez délicatement.



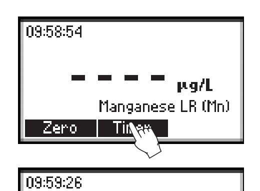
- Ajoutez 1 ml de solution indicateur HI 93748C-0 0.1% PAN à chaque cuvette . Bouchez et secouez délicatement.



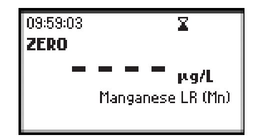
- Placez la cuvette avec l'eau déminéralisée (blanc) dans l'instrument et fermez le clapet.



- Appuyez sur TIMER . Un chronomètre décomptera 2 mn. Lorsque l'instrument indique "-0.0-", il est prêt pour la mesure.

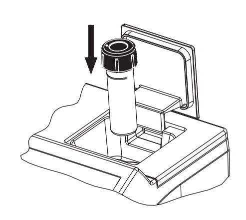






09:59:26
-0.0- µg/L
Manganese LR (Mn)
Zero | Timer | Read

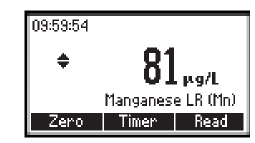
- Insérez la seconde cuvette avec l'échantillon dans l'instrument.

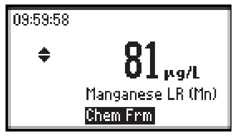


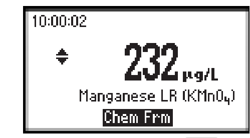
- Appuyez sur READ pour démarrer la lecture. L'instrument affichera les résultats en µg/L de manganèse.













- Pour afficher d'autres formes chimiques, appuyez sur ▲ puis sur la touche Chem Frm pour convertir le résultat en mg/l de potassium de permanganate ($KMnO_4$) et permanganate (MnO_4).
- Appuyez sur ▲ ou ▼ pour retourner à l'écran de mesure.

  Note: Une temperature supérieure à 30°C peut causer des troubles. Dans ce cas, ajoutez 3 goutte d'agent dispersant (HI 93703-51) à chaque cuvette avant les mesures et mélangez jusqu'à élimination de la turbidité.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être provoquées par la présence de :
Aluminium au-dessus de 20 mg/l
Cadmium au-dessus de 10 mg/l
Calcium au-dessus de 200 mg/l sous forme $CaCO_3$
Cobalt au-dessus de 20 mg/l
Cuivre au-dessus de 50 mg/l
Fer au-dessus de 10 mg/l
Plomb au-dessus de 0.5 mg/l
Magnesium au-dessus de 100 mg/l sous forme $CaCO_3$
Nickel au-dessus de 40 mg/l
Zinc au-dessus de 15 mg/l.

MOLYBDENE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.0 à 40.0 mg/l
Résolution	0.1 mg/l
Exactitude	±0.3 mg/l ±5% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 420 nm
Méthode	Adaptation de la méthode par l'acide mercaptoacetic. La réaction entre le molybdene et les réactifs provoque une coloration jaune de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

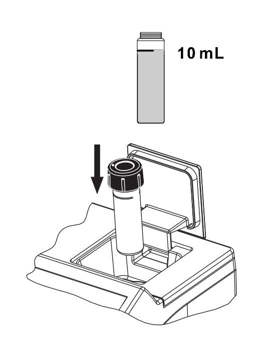
Code	Description	Quantité
HI 93730A-0	Réactif A	1 sachet
HI 93730B-0	Réactif B	1 sachet
HI 93730C-0	Réactif C	1 sachet

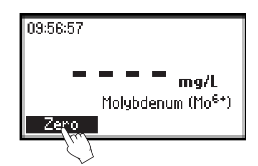
KIT DE REACTIFS

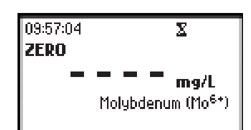
HI 93730-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93730-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : voir page 128

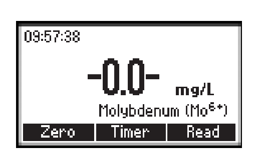
PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Molybdenum*
- Remplissez une cuvette de 10 ml de l'échantillon et bouchez.
- Placez la cuvette dans l'instrument et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'afficheur indique "-0.0-" , il est prêt pour la mesure.

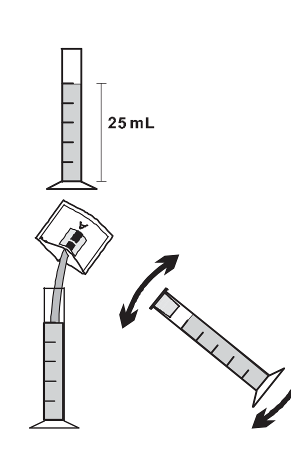




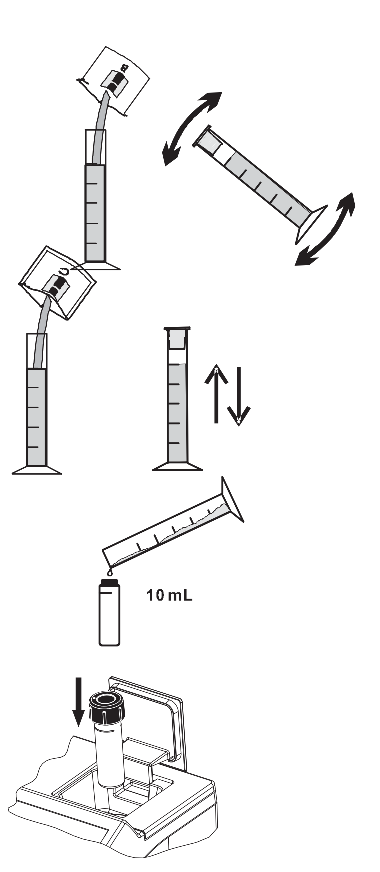




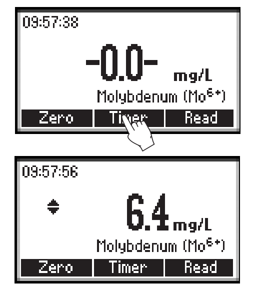
- Remplissez un cylindre gradué jusqu'à la marque 25 ml avec l'échantillon.



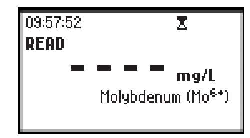
- Ajoutez le contenu d'un sachet de réactif HI 93730A-0
- Fermez et agitez jusqu'à dissolution complète.
- Ajoutez le contenu d'un sachet de réactif HI 93730B-0. Bouchez et mélangez en inversant le cylindre plusieurs fois jusqu'à complète dissolution de la poudre.
- Ajoutez le contenu d'un sachet de réactif HI 93730C-0. Bouchez et secouez vigoureusement.
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon et bouchez.
- Placez la cuvette dans l'instrument.



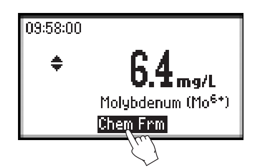
- Appuyez sur TIMER. Un chronomètre décomptera 5 mn suivi de la lecture de la concentration en mg/l de molybdène.

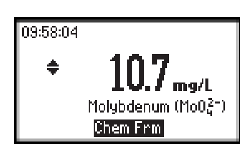


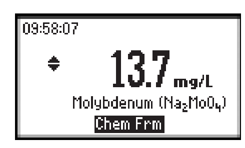




- Pour afficher celle-ci dans d'autres unités, appuyez sur ▲ puis sur la touche Chem Frm pour convertir le résultat en mg/l de molybdate (MoO_4) et sodium de molybdate (Na_2MoO_4).







- Appuyez sur ▲ ou ▼ pour retourner à l'écran de mesure.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être provoquées par la présence de :

Aluminium au-dessus de 50 mg/l

Chrome au-dessus de 1000 mg/l

Cuivre au-dessus de 10 mg/l

Fer au-dessus de 50 mg/l

Nickel au-dessus de 50 mg/l

Nitrite sous forme NO_2^-

Sulfate au-dessus de 200 mg/l

Des échantillons hautement tamponnés ou à pH extrêmes peuvent dépasser la capacité des réactifs.

NICKEL GAMME LARGE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 7.00 g/l
Résolution	0.01 g/l
Exactitude	±4% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 575 nm
Méthode	Adaptation de la méthode photométrique. La réaction entre le Nickel et le réactif provoque une couleur bleue de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

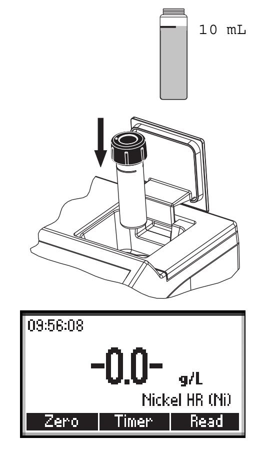
Code	Description	Quantité
HI 93726-0	Réactif poudre	1 sachet

KITS DE REACTIFS

HI 93726-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93726-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : voir page 128

PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Nickel HR*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon et bouchez.

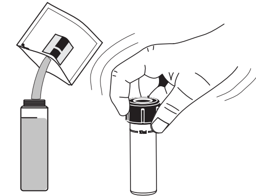


- Placez la cuvette dans l'instrument et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'afficheur indique "-0.0-", l'instrument est prêt pour la mesure.
- Ôtez la cuvette et ajoutez le contenu d'un sachet de réactif

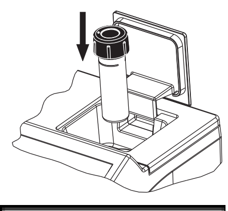




HI 93726-0. Bouchez et mélangez délicatement jusqu'à complète dissolution de la poudre.



- Réinsérez la cuvette dans l'instrument.
- Appuyez sur TIMER . Un chronomètre décomptera 1 mn suivi de l'affichage de la concentration en g/l de nickel.











INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de cuivre.

SPECIFICATIONS

Gamme	0.000 à 1.000 mg/l
Résolution	0.001 mg/l
Exactitude	±0.010 mg/l ±7% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 575 nm
Méthode	Adaptation de la méthode de PAN. La réaction entre le nickel et les réactifs provoquent une coloration orange de l'échantillon.

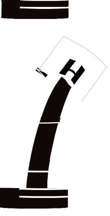
REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93740A-0	Phthalate-phosphate	2 sachets
HI 93740B-0	Indicateur 0.3% PAN	2 ml
HI 93740C-0	EDTA	2 sachets
HI 93703-51	Agent dispersant	4-6 gouttes (uniquement si nécessaire)

KITS DE REACTIFS

HI 93740-01 Réactifs pour 50 tests
HI 93740-03 Réactifs pour 150 tests
Pour d'autres accessoire : voir page 128

PROCEDURE DE MESURE



- Selectionnez la méthode *Nickel LR*

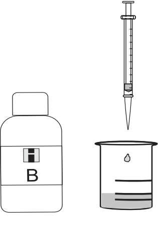
  Note: Pour obtenir les meilleurs résultats, procédez à vos tests entre 20-24°C.

- Remplissez un récipient gradué avec 25 ml d'eau déminéralisée (blanc) et une autre avec 25 ml de l'échantillon.

- Ajoutez le contenu d'un sachet de réactif HI 93740A-0 à chaque cuvette. Bouchez et mélangez délicatement jusqu'à complète dissolution de la poudre.

  Note: Si l'échantillon contient des traces de fer (Fe^{3+}), il est indispensable que la poudre soit complètement dissoute avant de poursuivre l'opération.

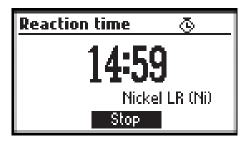
- Ajoutez 1 ml de solution HI 93740B-0 0.3% PAN à chaque cuvette. Bouchez et mélangez .



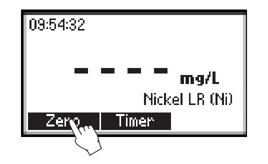


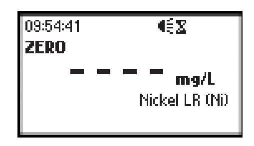
- Appuyez sur TIMER. Un chronomètre décomptera 15 mn. Ajoutez un sachet de réactif HI 93740C-0 EDTA à chaque cuvette. Bouchez et mélangez jusqu'à complète dissolution.
- Remplissez une cuvette avec le blanc.





- Placez celle-ci dans l'instrument et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'afficheur indiquera "-0.0-" il sera prêt pour la mesure.

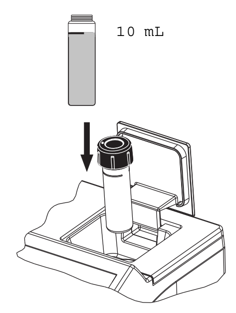




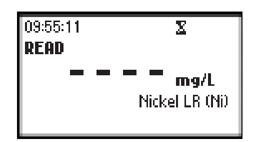


- Remplissez une deuxième cuvette avec 10 ml de l'échantillon.
- Insérez cette seconde cuvette dans l'instrument.
- Appuyez sur READ pour démarrer les mesures. L'instrument affiche le résultat en mg/l de nickel.

  Note: Une température supérieure à 30°C peut causer des troubles. Dans ce cas, ajoutez 2-3 gouttes d'agent









dispersant (HI 93703-51) à chaque cuvette et secouez jusqu'à ce que la turbidité ait disparu.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de :

Co^{2+} doit être absent

Fe^{2+} doit être absent

Al^{3+} au-dessus de 32 mg/l

Ca^{2+} au-dessus de 1000 mg/l (sous forme $CaCO_3$)

Cd^{2+} au-dessus de 20 mg/l

Cl^{-} au-dessus de 8000 mg/l

Cr^{3+} au-dessus de 20 mg/l

Cr^{6+} au-dessus de 40 mg/l

Cu^{2+} au-dessus de 15 mg/l

F^{-} au-dessus de 20 mg/l

Fe^{3+} au-dessus de 10 mg/l

K^{+} au-dessus de 500 mg/l

Mg^{2+} au-dessus de 400 mg/l

Mn^{2+} au-dessus de 25 mg/l

Mo^{6+} au-dessus de 60 mg/l

Na^{+} au-dessus de 5000 mg/l

Pb^{2+} au-dessus de 20 mg/l

Zn^{2+} au-dessus de 30 mg/l

NITRATE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.0 à 30.0 mg/l
Résolution	0.1 mg/l
Exactitude	±0.5 mg/l ±10% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode de réduction du cadmium. La réaction entre les nitrates et le réactif provoque une coloration ambre de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93728-0	Réactif poudre	1 sachet

KITS DE REACTIFS

HI 93728-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93728-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : voir page 128

PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Nitrate*
- A l'aide d'une pipette, remplissez la cuvette avec 6 ml de l'échantillon jusqu'à mi-hauteur et remettez le capuchon.

6 mL

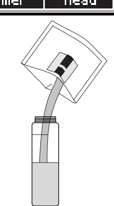
- Placez la cuvette dans l'instrument et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'afficheur indique "-0.0-", il est prêt pour la mesure.



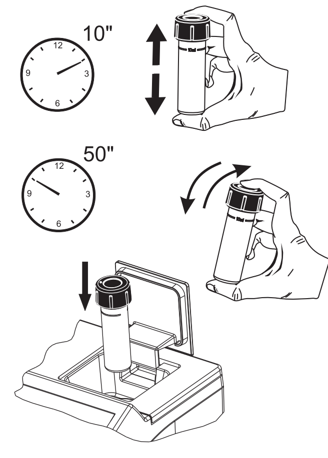




- Ôtez la cuvette et ajoutez le contenu d'un sachet de réactif HI 93728-0.

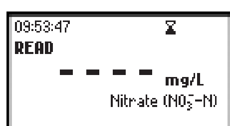


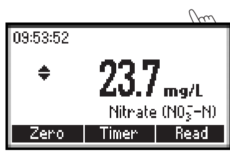
- Remettez le capuchon puis immédiatement secouez vigoureusement de haut en bas pendant 10 secondes. Continuez à mélanger en inversant doucement la cuvette pendant 50 secondes. La poudre ne se dissoudra pas complètement. Le temps et la manière de secouer peut affecter la mesure.
- Remettez la cuvette dans l'instrument en veillant à ne pas la secouez.
- Appuyez sur TIMER. Un chronomètre décomptera 4 mn et 30 s suivi de la lecture en mg/l d'azote nitreux(NO_3^-)



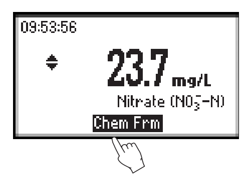


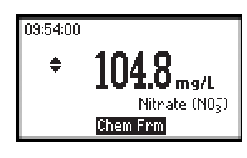






- Pour afficher celle-ci dans d'autres unités, appuyez sur ▲ puis sur la touche Chem Frm pour





convertir le résultat en mg/l de nitrates (NO_3^-).

- Appuyez sur ▲ ou ▼ pour retourner à l'écran de mesure.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de :

Ammoniaque et amines sous forme d'urée et d'amines aliphatiques primaires.

Chlorure au-dessus de 100 ppm

Chlore au-dessus de 2 ppm

Cuivre

Fer (III)

Substances hautement oxydantes et réductrices

Sulfide doit être absent.

NITRITE GAMME LARGE

SPECIFICATIONS

Gamme	0 à 150 mg/l
Résolution	1 mg/l
Exactitude	±4 mg/l ±4% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 575 nm
Méthode	Adaptation de la méthode au sulfate de fer. La réaction entre les nitrites et les réactifs provoque une coloration verdâtre de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93708-0	Réactif poudre	1 sachet

KIT DE REACTIFS

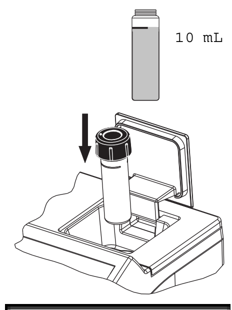
HI 93708-01 Réactifs pour 100 tests

HI 93708-03 Réactifs pour 300 tests

Autres accessoires: voir page 128.

PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Nitrite HR*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml d'échantillon et bouchez.
- Placez la cuvette dans l'instrument et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'afficheur indique "-0.0-" il est prêt pour la mesure.
- Ôtez la cuvette

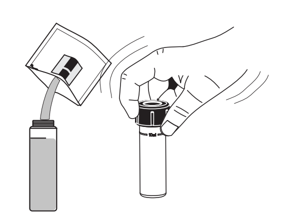




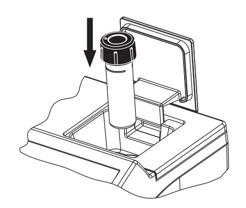




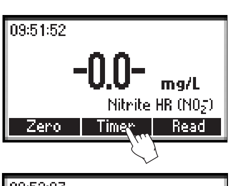
- Ajoutez le contenu d'un sachet de réactif HI 93708-0. Bouchez et secouez délicatement jusqu'à complète dissolution de la poudre.



- Insérez la cuvette dans l'instrument.



- Appuyez sur TIMER. Un chronomètre décomptera 10 mn suivi de la lecture en mg/l de nitrite.

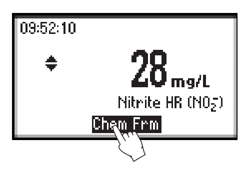






09:52:07
28 mg/L
Nitrite HR (NO2-)
Zero | Timer | Read

- Pour afficher le résultat dans d'autres unités, appuyez sur ▲ puis sur la touche Chem Frm pour convertir le résultat en mg/l d'azote nitreux (NO_2^--N) et nitrite de sodium ($NaNO_2$).







- Appuyez sur ▲ ou ▼ pour retourner à l'écran de mesure.

NITRITE GAMME BASSE

SPECIFICATIONS

Gamme	0,00 à 0,35 mg/l
Résolution	0,01 mg/l
Exactitude	± 0,02 mg/l ±4% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode EPA Diazotization. La réaction entre les nitrites et les réactifs provoquent une coloration violette de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93708-0	Réactif poudre	1 sachet

KIT DE REACTIFS

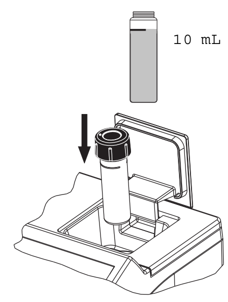
HI 93708-01 Réactifs pour 100 tests

HI 93708-03 Réactifs pour 300 tests

Autres accessoires: voir page 128.

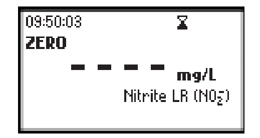
PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Nitrite LR*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml d'échantillon et bouchez.



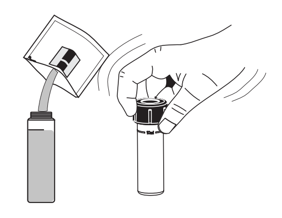
- Placez la cuvette dans l'instrument et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'afficheur indique "-0.0-" il est prêt pour la mesure.
- Ôtez la cuvette

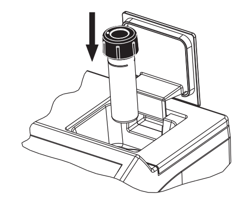






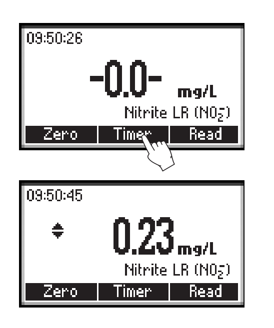
- Ajoutez le contenu d'un sachet de réactif HI 93707-0. Bouchez et agitez délicatement pendant environ 15 s.





- Insérez la cuvette dans l'instrument.

- Appuyez sur TIMER. Un chronomètre décomptera 6 mn suivi de la lecture en mg/l de nitrite.

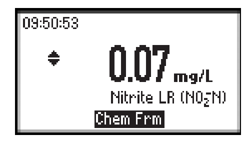






- Pour afficher celle-ci dans d'autres unités, appuyez sur ▲ puis sur la touche Chem Frm pour convertir le résultat en mg/l d'azote nitreux (NO_2^--N) et nitrite sodium ($NaNO_2$).







- Appuyez sur ▲ ou ▼ pour retourner à l'écran de mesure.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par :

fer, ions ferriques, cuivre, mercure, argent, antimoine, bismuth, set ausique, plomb, metavanadate et chloroplatine.

Substances hautement réductrices et oxydantes

Des niveaux élevés de nitrate (au-dessus de 100 mg/l) peuvent générer des erreurs de mesure à cause de la réduction des nitrates en nitrite.

OXYGENE DISSOUS

SPECIFICATIONS

Gamme	0.0 à 10.0 mg/l
Résolution	0.1 mg/l
Exactitude	±0.4 mg/L + 3 % de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène @ 420 nm
Méthode	Adaptation de la méthode Winkler à l'azide "*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th edition*. La réaction entre l'oxygène dissous et les réactifs provoquent une coloration jaune de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93732A-0	Réactif A	5 gouttes
HI 93732B-0	Réactif B	5 gouttes
HI 93732C-0	Réactif C	10 gouttes

KIT DE REACTIFS

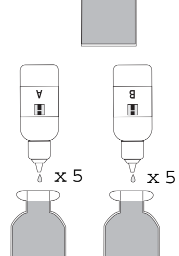
HI 93732-01 Réactifs pour 100 tests

HI 93732-03 Réactifs pour 300 tests

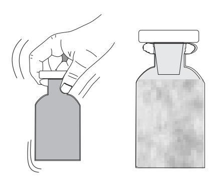
Pour d'autres accessoires : voir page 128

PROCEDURE DE MESURE

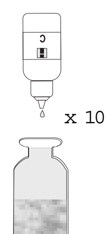
- Selectionnez la méthode *Dissolved Oxygen*
- Remplissez une bouteille en verre de 60 ml avec l'échantillon à mesurer.
- Remettez le capuchon. Un peu de liquide doit déborder.
- Ôtez le capuchon et ajoutez 5 gouttes de réactif HI 93732A-0 et 5 gouttes de réactif HI 93732B-0.



- Ajoutez plus d'échantillon afin de remplir complètement la bouteille. Bouchez en permettant au trop-plein de liquide de déborder, ceci afin d'éviter que d'éventuelles bulles d'air restent emprisonnées à l'intérieur.
- Inversez plusieurs fois la bouteille. L'échantillon prend une couleur orangée et une floculation apparaît.



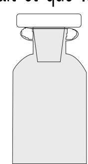
- Laissez reposer l'échantillon afin de permettre au floculant de décanter.



- Après environ 2 minutes, lorsque la partie supérieure du liquide est limpide, ajoutez 10 gouttes de réactif HI 93732C-0.

- Replacez le capuchon et inversez la bouteille jusqu'à complète dissolution du floculent.L'échantillon est prêt pour la mesure lorsqu'une coloration jaune apparaît et que le liquide est entièrement limpide.





10 mL

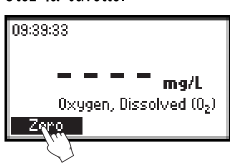
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon (original) et bouchez. Ceci constitue le blanc.

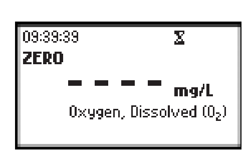


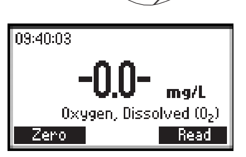
- Placez la cuvette dans l'instrument et fermez le clapet.

- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'afficheur indique "-0.0-" , il est prêt pour la mesure.

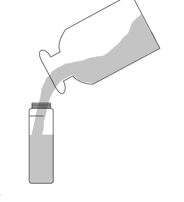
- Ôtez la cuvette.





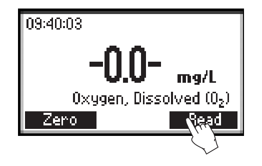


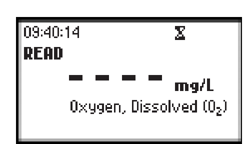
- Remplissez une nouvelle cuvette avec 10 ml de l'échantillon préparé et bouchez.



- Placez la cuvette dans l'instrument

- Appuyez sur la touche READ pour démarrer la lecture. L'instrument affichera la concentration d'oxygène dissous.







INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de substances oxydantes ou réductrices.

OZONE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 2.00 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	±0.03 mg/l @ 1.00 mg/l
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 525 nm
Méthode	Méthode colorimétrique par le DPD. La réaction entre l'ozone et le réactif DPD provoque une coloration rose de l'échantillon.

REACTIFS UTILISES

Code	Description	Quantité par test
HI 93757-0	Poudre DPD	1 sachet
HI 93703-52-0	Poudre glycine (optionnel)	1 sachet

KIT DE REACTIFS

HI 93757-01	Réactifs pour 100 tests
HI 93757-03	Réactifs pour 300 tests
HI 93703-52	Poudre glycine en option pour 100 tests.

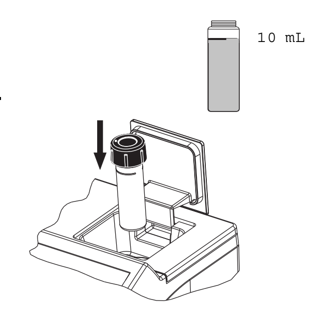
Autres accessoire : page 128

IMPORTANT : Le chlore est un interférent puissant pour la détermination de l'ozone. Si l'échantillon est suspecté de contenir du chlore, appliquez la méthode alternative décrite ci-dessous :

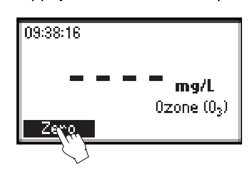
- effectuez la mesure comme décrite dans le paragraphe standard et notez la *valeur A*.
- Sur un nouvel échantillon effectuez une mesure additionnelle comme décrite en fin de paragraphe et noter la *valeur B*.
- La concentration en ozone exprimée en mg/l est obtenue en effectuant le calcul mg/L (O_3) = *valeur A* – *valeur B*.

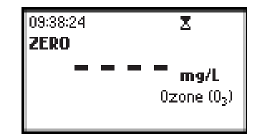
PROCEDURE DE MESURE STANDARD

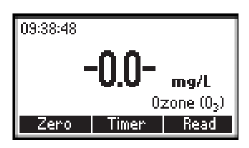
- Selectionnez la méthode *Ozone*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon. Bouchez.
- Placez la cuvette dans la cellule de mesure. Fermez le clapet.



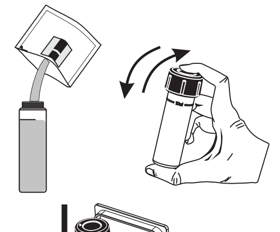
- Appuyez sur ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-", il est prêt pour la mesure.



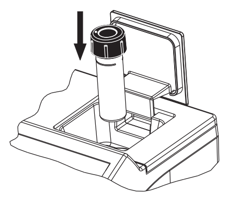




- Ôtez la cuvette.
- Ajoutez un sachet de réactif HI 93757-0. Bouchez et agitez délicatement pendant 20 secondes.



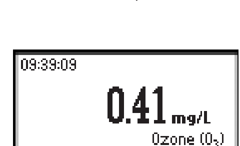
- Placez la cuvette dans la cellule de mesure. Fermez le clapet.



- Appuyez sur la touche TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 2 mn suivi de l'affichage en mg/l de la concentration d'ozone.



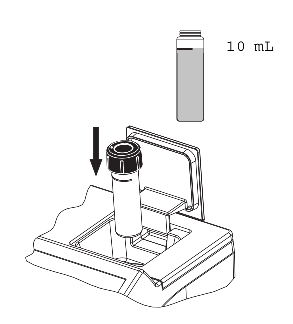




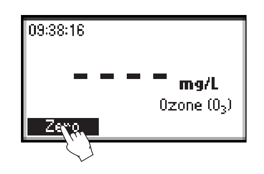
METHODE MESURE SUPPLEMENTAIRE

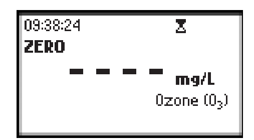
Pour les échantillons contenant du chlore :

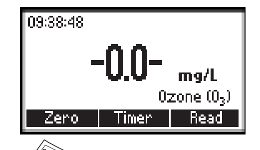
- Selectionnez la méthode *Ozone*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon et bouchez.
- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument show "-0.0-" , il est prêt pour la mesure.







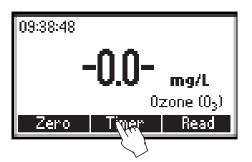
- Ôtez la cuvette.

- Ajoutez le contenu d'un sachet de réactif HI 93703-52-0. Bouchez et agitez délicatement jusqu'à dissolution complète du réactif.

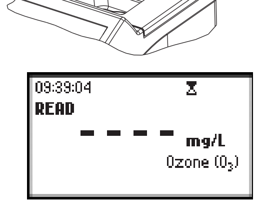
- Ajoutez le contenu d'un sachet de réactif HI 93757-0. Bouchez, agitez délicatement pendant 20 secondes.

- Placez cette cuvette dans la cellule. Fermez le clapet.

- Appuyez sur la touche TIMER. L'instrument décompte un chronomètre de 2 mn suivi de l'affichage de la valeur B.







- Pour obtenir la concentration ozone, retranchez cette dernière valeur à la valeur précédemment lue.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de : Brome, de Dioxide de chlore ou d'iode.

Une Alcalinité au-dessus de 250 mg/l sous forme $CaCO_3$ ne donne pas de résultat fiable, puisque la coloration peut disparaitre très rapidement.

Pour résoudre ce type de problème, il est nécessaire de neutraliser l'échantillon avec une solution dilluée HCL. Dans le cas d'une eau ayant une dureté supérieure à 500 mg/L sous forme $CaCO_{3,}$ agitez pendant enviton 2 mn après avoir ajouté le réactif poudre.

SPECIFICATIONS

Gamme	6.5 à 8.5 pH
Résolution	0.1 pH
Exactitude	±0.1 pH
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode par le rouge de Phenol. La réaction provoque une coloration jaune de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

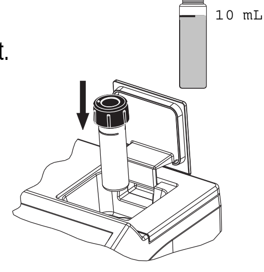
Code	Description	Quantité
HI 93710-0	Rouge de phénol	5 gouttes

KIT DE REACTIFS

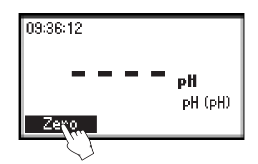
HI 93710-01 Réactifs pour 100 pH
HI 93710-03 Réactifs pour 300 pH
Autres accessoires : page 128

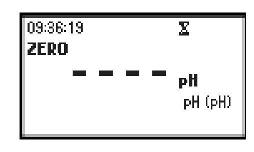
PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *pH*
- Versez 10 ml de l'échantillon dans une cuvette et bouchez.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure puis fermez le clapet.



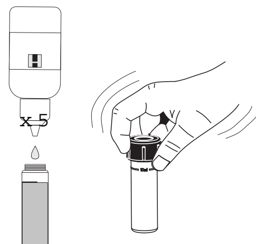
- Appuyez sur ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" , il est prêt pour la mesure.



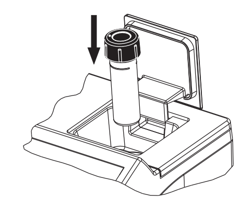




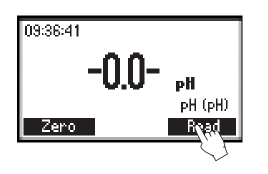
- Ôtez la cuvette et ajoutez 5 gouttes de réactif HI 93710-0. Bouchez et mélangez délicatement.

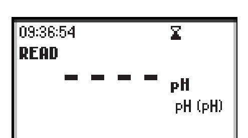


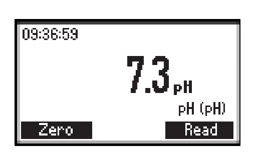
- Insérez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



- Appuyez sur READ. L'instrument affiche le pH au bout de quelques secondes.







PHOSPHATE GAMME HAUTE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.0 à 30.0 mg/l
Résolution	0.1 mg/l
Exactitude	±1 mg/l ±4% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre bande passante @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode "*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th edition,* par l'acide amino. La réaction entre les phosphates et les réactifs provoque une coloration bleue de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93717A-0	Molybdate	10 gouttes
HI 93717B-0	Réactif B	1 sachet

KITS DE REACTIFS

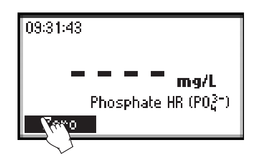
HI 93717-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93717-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : page 128

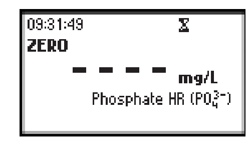
PROCEDURE DE MESURE

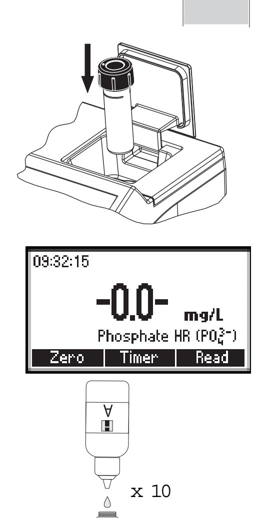
- Selectionnez la méthode *Phosphate HR*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon. Bouchez.

10 mL

- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.
- Appuyez sur ZERO. Lorsque l'instrument affiche "-0.0-" , il est prêt pour la mesure.

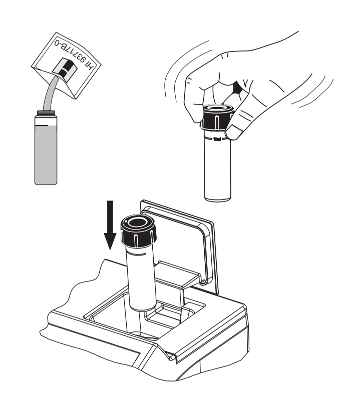






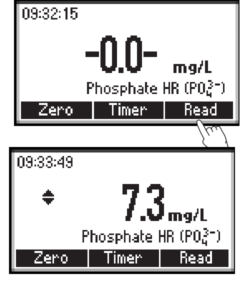
- Ôtez la cuvette.
- Ajoutez 10 gouttes de réactif HI 93717A-0.

- Ajoutez le contenu d'un sachet HI 93717B-0. Bouchez. Mélangez délicatement jusqu'à dissolution complète.

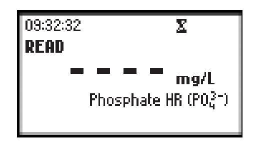


- Insérez la cuvette dans la cellule de mesure. Fermez le clapet.

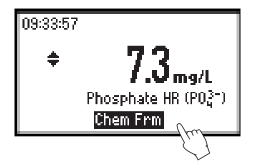
- Appuyez sur TIMER . L'instrument affiche un chronomètre de 5 mn suivi de l'affichage de la concentration des phosphate en mg/l (PO_4^{3-}).

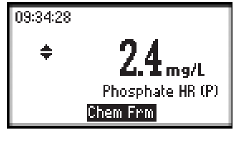


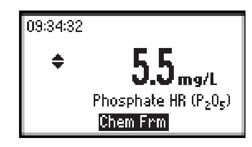




- Pour afficher d'autres formes chimiques, appuyez sur ▲ puis sur Chem Frm. Le résultat peut être affiché en phosphore (P) ou pentoxyde de phosphore (P_2O_5).







- Appuyez sur ▲ pour retourner à l'écran principal.

INTERFERENCES

Sulfide

Chlorure au-dessus de 150000 mg/l

Calcium au-dessus 10000 mg/L sous forme $CaCO_3$

Magnesium au-dessus de 40000 mg/l sous forme $CaCO_3$

Ions ferreux au dessus de 100 mg/l

PHOSPHATE GAMME BASSE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 2.50 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	± 0,04 mg/l ±4% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre bande passante @ 610 nm
Méthode	Adaptation de la méthode par l'acide ascorbique La réaction entre les phosphates et les réactifs provoque une coloration bleue de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93713-0	Réactif poudre	1 sachet

KITS DE REACTIFS

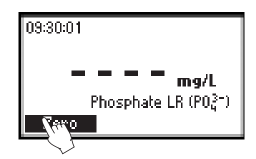
HI 93713-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93713-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : page 128

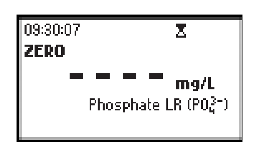
PROCEDURE DE MESURE

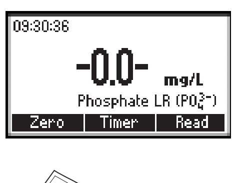
- Selectionnez la méthode *Phosphate LR*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon. Bouchez.

10 mL

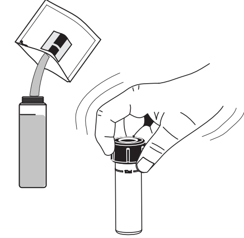
- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.
- Appuyez sur ZERO. Lorsque l'instrument affiche "-0.0-" , il est prêt pour la mesure.



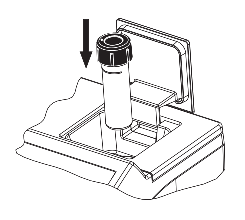




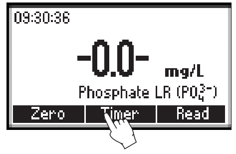
- Ôtez la cuvette.
- Ajoutez 1 sachet de réactif HI 93713-0.

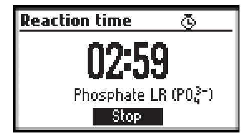


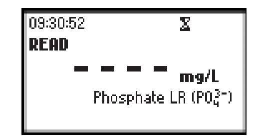
- Insérez la cuvette dans la cellule de mesure. Fermez le clapet.

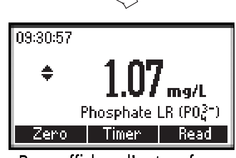


- Appuyez sur TIMER . L'instrument affiche un chronomètre de 3 mn suivi de l'affichage de la concentration des phosphate en mg/l (PO_4^{3-}).

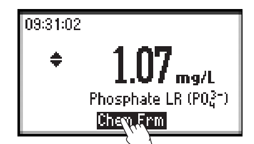




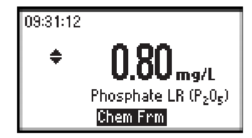




- Pour afficher d'autres formes chimiques, appuyez sur ▲ puis sur Chem Frm. Le résultat peut être affiché en phosphore (P) ou pentoxide de phosphore (P_2O_5).







- Appuyez sur ▲ pour retourner à l'écran principal

INTERFERENCES

Fer au-dessus de 50 mg/l
Silice au-dessus de 50 mg/l
Silicate au-dessus de 50 mg/l
Sulfide d'hydrogène, arsenate, turbidité et échantillons hautement tamponnés.

PHOSPHORE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.0 à 15,0 mg/l
Résolution	0.1 mg/l
Exactitude	±0,3 mg/l ±4% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre bande passante @ 525 nm
Méthode	Adaptation de la méthode “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18ème édition, méthode par l’acide aminé. La réaction entre le phosphore et les réactifs provoque une coloration bleue de l’échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

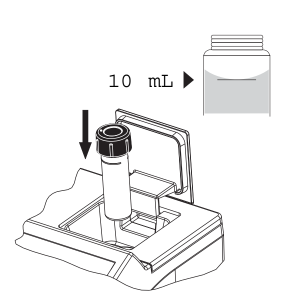
Code	Description	Quantité
HI 93706-A-0	Molybdate	10 gouttes
HI 93706-B-0	Poudre acide amino	1 sachet

KITS DE REACTIFS

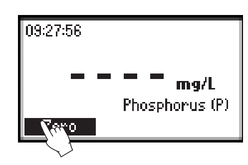
HI 93706-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93706-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : page 128

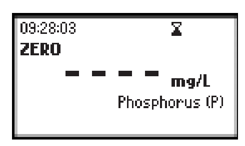
PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Phosphorus*
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l’échantillon. Bouchez.
- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



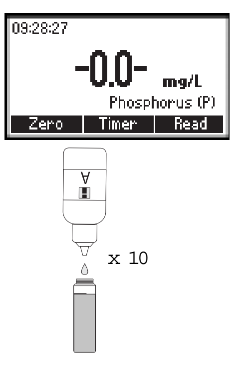
- Appuyez sur ZERO. Lorsque l’instrument affiche “-0.0-” , il est prêt pour la mesure.



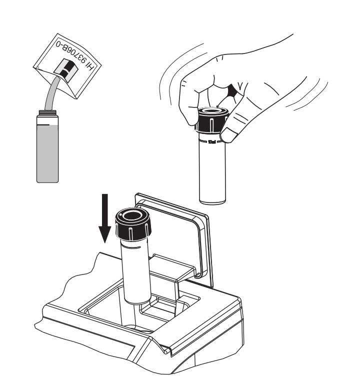


09:28:27
-0.0- mg/L
Phosphorus (P)
Zero | Timer | Read

- Ôtez la cuvette.
- Ajoutez 10 gouttes de réactif HI 93706-A-0.



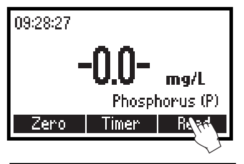
- Ajoutez un sachet de réactif HI 93706 B-0 à la cuvette. Bouchez et remuez doucement jusqu'à dissolution complète



- Insérez la cuvette dans la cellule de mesure. Fermez le clapet.

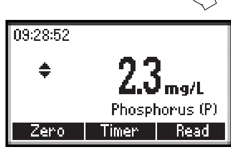
- Appuyez sur TIMER . L'instrument affiche un chronomètre de 5 mn suivi de l'affichage de la concentration du phosphore en mg/l (P).

- Pour afficher d'autres formes chimiques, appuyez sur ▲ puis sur Chem Frm. Le résultat peut être affiché en phosphore (P) ou pentoxide de phosphore (P_2O_5).

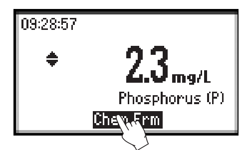


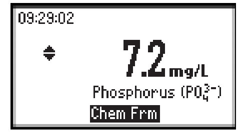


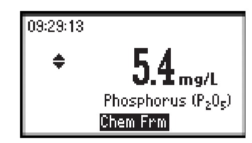




- Appuyez sur ▲ pour retourner à l'écran principal







INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par :

- sufides
- chlorure au dessus de 150 000 mg/l
- calcium au-dessus de 10 000 mg/l (sous forme $CaCO_3$)
- magnésium au dessus de 40 000 mg/l (sous forme $CaCO_3$)
- ions ferreux au-dessus de 100 mg/l

POTASSIUM GAMME LARGE

SPECIFICATIONS

Gamme	20 à 200 mg/l
Résolution	5 mg/l
Exactitude	±30 mg/l ±7% de la lecture

Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 610 nm
Méthode	Adaptation de la méthode par la turbidité au Tetraphenylborate. La réaction entre le potassium et les réactifs provoque un trouble dans l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES :

Code	Description	Quantité
HI 93750A-0	Réactif potassium	6 gouttes
HI 93750B-0	Réactif poudre	1 sachet

KITS DE REACTIFS

HI 93750-01 Réactifs pour 100 tests

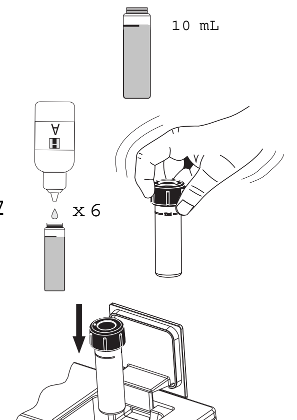
HI 93750-03 Réactifs pour 300 tests

Autres accessoires : page 128

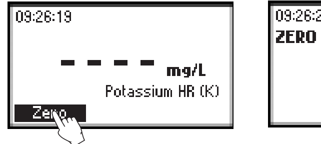
PROCEDURE DE MESURE

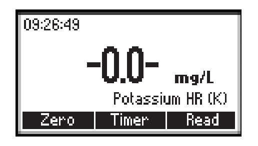
Note: Pour la préparation de l'échantillon, veuillez vous reporter au paragraphe "PREPARATION DE SOLUTIONS NUTRITIVES GAMME LARGE;

- Selectionnez la méthode *Potassium HR*
- Versez 10 ml d'échantillon dans une cuvette.
- Ajoutez 6 gouttes de solution HI 93750A-0 bouchez et mélangez délicatement.
- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

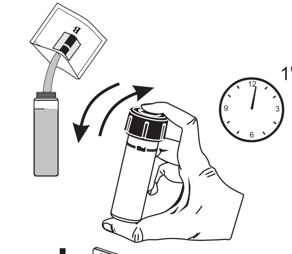


- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" , il est prêt pour la mesure.



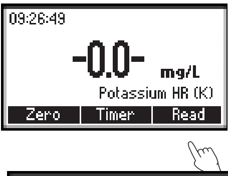


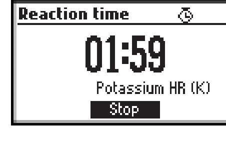
- Ôtez la cuvette et ajoutez un sachet de réactif HI 93750B-0. Bouchez et mélangez très délicatement pendant 1 minute.

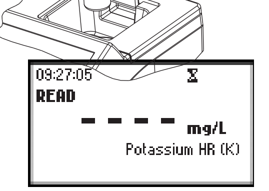


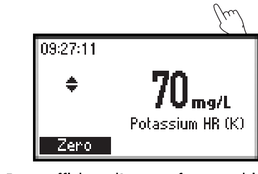
- Replacez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

- Appuyez sur TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 2 mn suivi de l'afffichage en mg/l (ppm) du potassium (K).

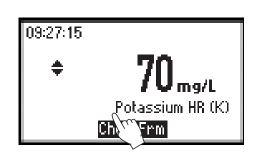








- Pour afficher d'autres formes chimiques, appuyez sur ▲ puis sur la touche de fonction Chem Frm
  Il est possible d'afficher en mg/l d'oxyde de potassium (K_2O)





- Appuyez sur ▲ pour retourner à revenir à l'écran principal

POTASSIUM GAMME ULTRA LARGE

Préparez l'échantillon comme décrit dans le paragraphe "PREPARATION DES SOLUTIONS NUTRIVES HR" . Versez 20 ml de cette solution dans un cylindre gradué puis complétez le niveau du cylindre gradué avec de l'eau distillée jusqu'à la marque 100 ml.

Procédez à la mesure comme décrit précédemment. Le résultat affiché en mg/l de potassium devra être multiplié par 5 pour obtenir le résultat final.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de :

Ammonium au dessus de 10 mm

Calcium au dessus de 10000 ppm sous forme $CaCO_3$

Chlorure au-dessus de 12000 ppm

Magnesium au-dessus de 8000 ppm sous forme $CaCO_3$

Sodium au-dessus de 8000 ppm

POTASSIUM GAMME MOYENNE

SPECIFICATIONS

Gamme	10 à 100 mg/l
Résolution	2,5 mg/l
Exactitude	± 15 mg/l ±7% de la lecture

Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 610 nm
Méthode	Adaptation de la méthode par la turbidité au Tetraphenylborate.La réaction entre le potassium et les réactifs provoque un trouble dans l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES :

Code	Description	Quantité
HI 93750A-0	Réactif potassium	6 gouttes
HI 93750B-0	Réactif poudre	1 sachet

KITS DE REACTIFS

HI 93750-01 Réactifs pour 100 tests

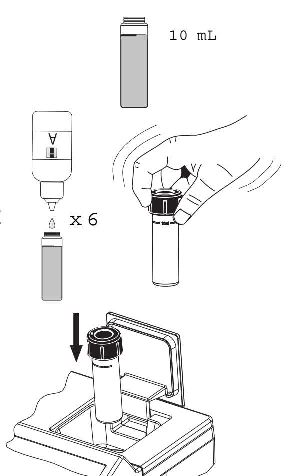
HI 93750-03 Réactifs pour 300 tests

Autres accessoires : page 128

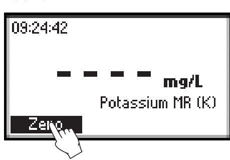
PROCEDURE DE MESURE

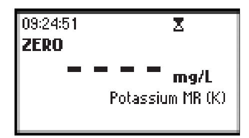
Note: Pour la préparation de l'échantillon, veuillez vous reporter au paragraphe "PREPARATION DE SOLUTIONS NUTRITIVES GAMME MOYENNE".

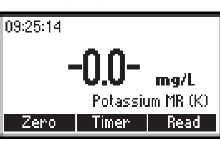
- Selectionnez la méthode *Potassium MR*
- Versez 10 ml d'échantillon dans une cuvette.
- Ajoutez 6 gouttes de solution HI 93750A-0 bouchez et mélangez délicatement.
- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.



- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" , il est prêt pour la mesure.



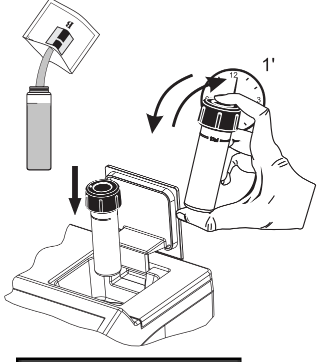


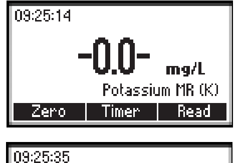


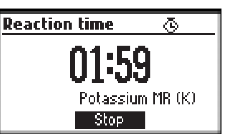
- Ôtez la cuvette et ajoutez un sachet de réactif HI 93750B-0. Bouchez et mélangez très délicatement pendant 1 minute.

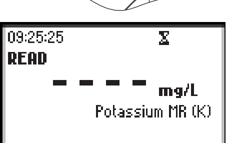
- Replacez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

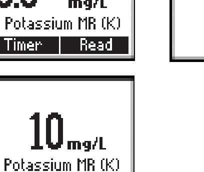
- Appuyez sur TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 2 mn suivi de l'afffichage en mg/l (ppm) du potassium (K).





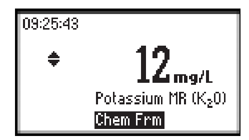






- Pour afficher d'autres formes chimiques, appuyez sur ▲ puis sur la touche de fonction Chem Frm
- Il est possible d'afficher en mg/l d'oxyde de potassium (K_2O)





- Appuyez sur ▲ pour retourner à revenir à l'écran principal

INTERFERENCES :

Des interférences peuvent être provoquées par la présence de :

- Ammonium : au-dessus de 10 ppm
- Calcium : au-dessus de 10 000 ppm sous forme $CaCO_3$
- Chloride : au-dessus de 12 000 ppm
- Magnésium : au-dessus de 8000 ppm sous forme CaCO
- Sodium : au-dessus de 8000 ppm

POTASSIUM GAMME BASSE

SPECIFICATIONS

Gamme	0,0 à 20,0 mg/l
Résolution	0,5 mg/l
Exactitude	± 3,0 mg/l ±7% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 610 nm
Méthode	Adaptation de la méthode par la turbidité au Tetraphenylborate.La réaction entre le potassium et les réactifs provoque un trouble dans l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES :

Code	Description	Quantité
HI 93750A-0	Réactif potassium	6 gouttes
HI 93750B-0	Réactif poudre	1 sachet

KITS DE REACTIFS

HI 93750-01 Réactifs pour 100 tests

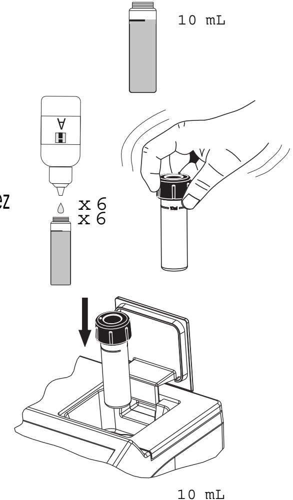
HI 93750-03 Réactifs pour 300 tests

Autres accessoires : page 128

PROCEDURE DE MESURE

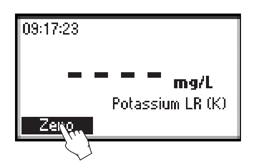
Note: Pour la préparation de l'échantillon, veuillez vous reporter au paragraphe "PREPARATION DE SOLUTIONS NUTRITIVES GAMME MOYENNE

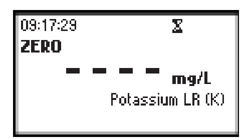
- Selectionnez la méthode *Potassium LR*

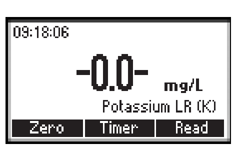


- Versez 10 ml d'échantillon dans une cuvette.
- Ajoutez 6 gouttes de solution HI 93750A-0 bouchez et mélangez délicatement.
- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" , il est prêt pour la mesure.



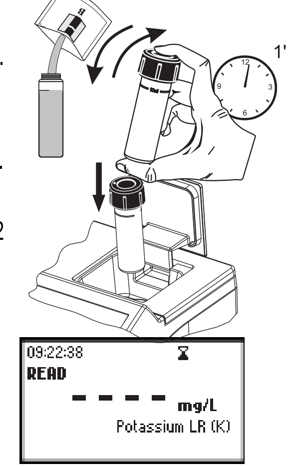


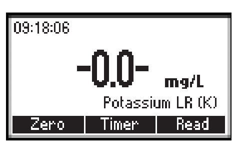


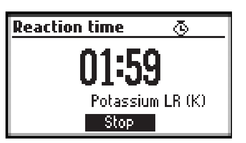
- Ôtez la cuvette et ajoutez un sachet de réactif HI 93750B-0. Bouchez et mélangez très délicatement pendant 1 minute.

- Replacez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

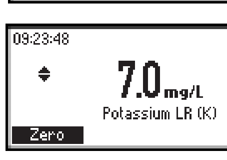
- Appuyez sur TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 2 mn suivi de l'afffichage en mg/l (ppm) de potassium (K).



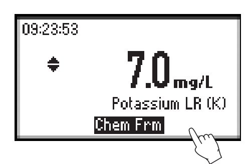


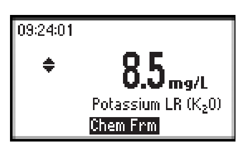


09:22:38
READ
- - - - mg/L
Potassium LR (K)



- Pour afficher d'autres formes chimiques, appuyez sur ▲ puis la touche de fonction Chem Frm
- Il est possible d'afficher en mg/l d'oxyde de potassium (K_2O)





- Appuyez sur ▲ pour retourner à revenir à l'écran principal

INTERFERENCES :

Des interférences peuvent être provoquées par la présence de :

- Ammonium : au-dessus de 10 ppm
- Calcium : au-dessus de 10 000 ppm sous forme $CaCO_3$
- Chlorure : au-dessus de 12 000 ppm
- Magnésium : au-dessus de 8000 ppm sous forme CaCO
- Sodium : au-dessus de 8000 ppm

SILICE

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 2.00 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactitude	±0.03 mg/l ±3% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 610 nm
Méthode	Adaptation de la méthode par le bleu hétéropoly *"ASTM Manual of Water and Environmental Technology, D859". La réaction entre les silices et les réactifs provoque une coloration bleue de l'échantillon.*

REACTIFS NECESSAIRES

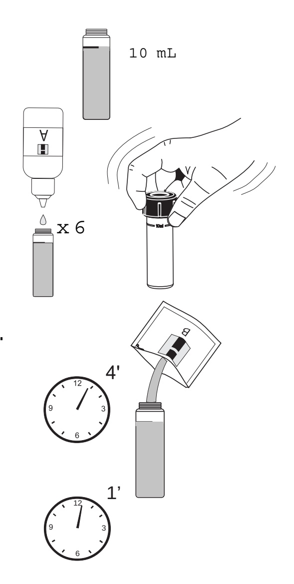
Code	Description	Quantité
HI 93705A-0	Molybdate	6 gouttes
HI 93705B-0	Acide citrique	1 sachet
HI 93705C-0	Acide aminé	1 sachet

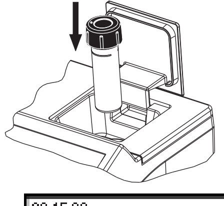
KITS DE REACTIFS

HI 93705-01 Réactifs pour 100 tests
HI 93705-03 Réactifs pour 300 tests
Autres accessoires : page 128

PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Silica* .
- Versez 10 ml de l'échantillon dans une cuvette.
- Ajoutez 6 gouttes de réactif HI 93705A-0. Bouchez et mélangez
- Attendez 4 mn puis ajoutez un sachet de réactif HI 93705B-0. Bouchez et mélangez jusqu'à dissolution complète.
- Attendez 1 mn, ceci constitue le blanc.





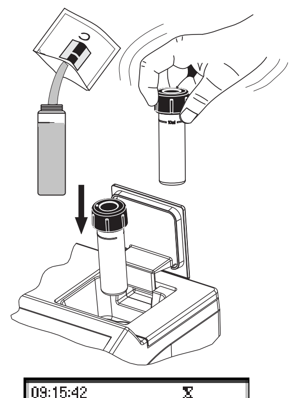
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure. Fermez le clapet.

- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-" , il est prêt pour la mesure.



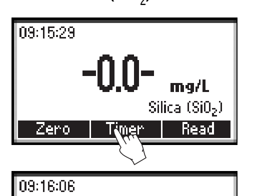






- Ôtez cette cuvette et ajoutez un sachet de réactif HI 93705C-0. Bouchez et agitez jusqu'à dissolution complète des réactifs.
- Placez cette cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

- Appuyez sur TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 3 mn suivi de l'affichage de la concentration de silice sous forme (SiO_2).







- Pour afficher d'autres formes chimiques, appuyez sur ▲ puis sur la touche de fonction Chem Frm. Le résultat peut être affiché en Silicon (Si).





- Appuyez sur ▲ pour retourner à l'écran principal.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de :

Phosphate au-dessus de 75 mg/l

Sulfide et forte concentration de fer

La couleur et la turbidité peuvent être éliminées en faisant une remise à zéro de l'échantillon avec l'échantillon original.

ARGENT

SPECIFICATIONS

Gamme	0.000 à 1.000 mg/l
Résolution	0.001 mg/l
Exactitude	±0.005 mg/l ±10% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 575 nm.
Méthode	Adaptation de la méthode PAN. La réaction entre les réactif et l'argent provoque une coloration orange de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93737A-0	Réactif A	1 ml
HI 93737B-0	Réactif B	1 ml
HI 93737C-0	Réagent C	2 mL
HI 93737D-0	Fixateur D	2 mL
HI 93703-51	Agent dispersant (uniquement si nécessaire see note)	4-6 gouttes

KITS DE REACTIFS

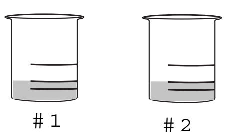
HI 93737-01 Réactifs pour 50 tests
HI 93737-03 Réactifs pour 150 tests
Autres accessoires : page 128

PROCEDURE DE MESURE

- Selectionnez la méthode *Silver*

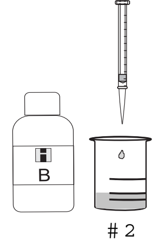
  Note: pour de meilleurs résultats, procédez aux tests entre 20-24°C.

- Remplissez deux récipients gradués avec 25 ml d'échantillon.



- Ajoutez 1.0 mL de réactif HI 93737A-0 à l'une des deux cuvettes. Mélangez délicatement. Ceci constitue le blanc.

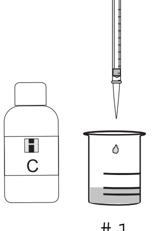
- Ajoutez exactement 1 ml de réactif HI 93737B-0 à la seconde cuvette (l'échantillon) et remuez doucement pour mélanger.

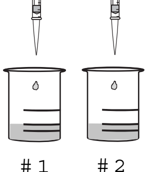


- Appuyez sur TIMER, un chronomètre décomptera 2 mn puis ajoutez exactement 1 ml de réactif HI 3737C-0 à chaque cuvette et mélangez.







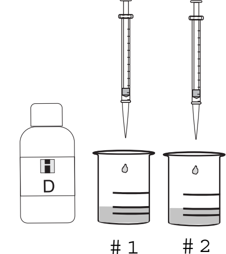


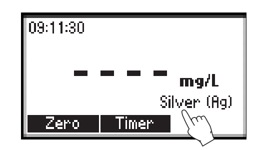
- Appuyez sur TIMER ou attendez 2 mn, puis ajoutez dans les deux cas, dans chaque cuvette 1 ml de fixant HI 93737D-0 et mélangez.

- Appuyez sur TIMER pour décompter 2 mn supplémentaire.







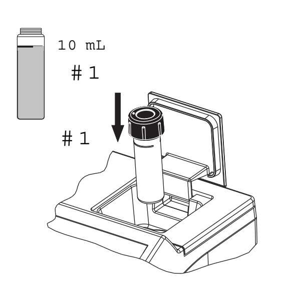




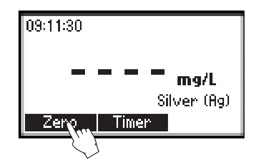


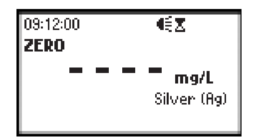
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de la préparation blanc.

- Placez cette cuvette dans l'instrument et fermez le clapet.



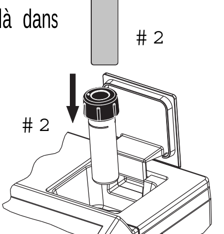
- Appuyez sur ZERO. Lorsque l'afficheur indique "-0.0-" l'instrument est prêt pour la mesure.







- Remplissez une seconde cuvette avec l'échantillon puis insérez-là dans l'instrument.



- Appuyez sur READ pour démarrer la lecture. L'instrument affichera le résultat en mg/l d'argent.







Note: Une température supérieure à 30°C peut provoquer des troubles. Dans ce cas, ajoutez avant la mesure, 2-3 gouttes d'agent dispersant (HI 93703-51) à chaque cuvette et remuez jusqu'à complète disparition de la turbidité.

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par :

Al^{3+} au-dessus de 30 mg/l
Ca^{2+} au-dessus de 1000 mg/l
Cd^{2+} au-dessus de 20 mg/l
Cl^{-} au-dessus de 8000 mg/l
Co^{2+} 1.5 au-dessus demg/l
Cr^{3+} au-dessus de 20 mg/l
Cr^{6+} au-dessus de 40 mg/l
Cu^{2+} au-dessus de 15 mg/l
F au-dessus de 20 mg/l
Fe^{2+} au-dessus de 1.5 mg/l
Fe^{3+} au-dessus de 10 mg/l
K^{+} au-dessus de 500 mg/l
Mn^{2+} au-dessus de 25 mg/l
Mg^{2+} au-dessus de 1000 mg/L as $CaCO_3$
Na^{+} au-dessus de 5000 mg/l
Ni^{2+} au-dessus de 1.5 mg/l
Pb^{2+} au-dessus de 20 mg/l
Zn^{2+} au-dessus de 30 mg/l

SPECIFICATIONS

Gamme	0 à 150 mg/l
Résolution	5 mg/l
Exactitude	±5 mg/l ±3% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 466 nm
Méthode	Les sulfates sont précipités avec des cristaux de chlorure de barium. On mesure l'absorbance de lumière

REACTIFS NECESSAIRES

Code	Description	Quantité
HI 93751-0	Indicateur	1 sachet

KIT DE REACTIFS

HI 93751-01 Réactif pour 100 tests

HI 93751-03 Réactifs pour 300 tests

Pour d'autres accessoires, voir page 17

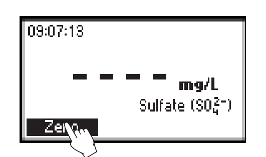
PROCEDURE DE MESURE

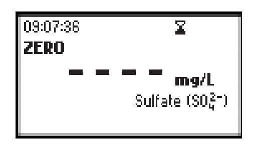
Note: Pour la préparation de l'échantillon, veuillez vous référer au paragraphe "EAU D'IRRIGATION GAMME BASSE".

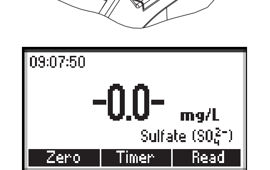
- Selectionnez la méthode *Sulfate*.
- Remplissez une cuvette avec 10 ml de l'échantillon et bouchez

10 mL

- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO . Lorsque l'instrument







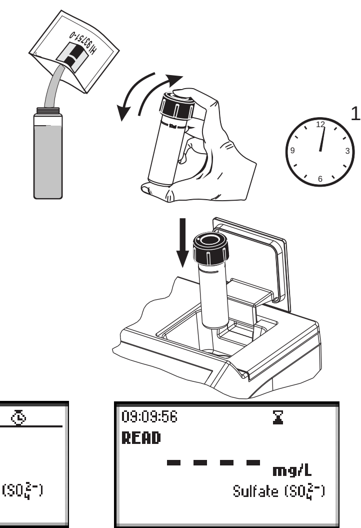
affichera"-0.0-" , il est prêt pour la mesure.

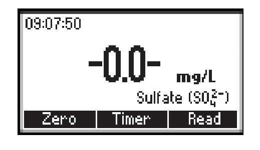
- Ôtez la cuvette.

- Ajoutez le contenu d'un sachet HI 93751-0. Bouchez et agitez délicament pendant 1 mn.

- Insérez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.

- Appuyez sur la touche TIMER. .







09:09:56
READ
- - - - mg/L
Sulfate (SO_4^{2-})



- L'instrument affiche un chronomètre de 5 mn suivi de l'affichage de la concentration en sulfate (SO_4^{2-}).



INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de :

Calcium (sous forme $CaCO_3$) au-dessus de 20000 mg/l

Chlorure (sous forme Cl^-) au-dessus de 40000 mg/l

Magnesium (sous forme $MgCO_3$) au-dessus de 10000 mg/l

Silice (sous forme SiO_2) au-dessus de 500 mg/l

La couleur ou les matières en suspension peuvent présenter une interférence et doivent être éliminés par filtration.

Des matières organiques en grande quantité peuvent empêcher la précipitation du sulfate de barium.

ZINC

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 3.00 mg/l
Résolution	0.01 mg/l
Exactotide	±0.03 mg/l ±3% de la lecture
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre passe-bande @ 575 nm
Méthode	Adaptation de méthode par le Zincon '*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th edition"* . La réaction entre le Zinc et les réactifs provoque une coloration orange-vert-violet de l'échantillon.

REACTIFS NECESSAIRE :

Code	Description	Quantité
HI 93731A-0	Réactif Zinc	1 sachet
HI 93731B-0	Cyclohexanone	0.5 ml

KIT DE REACTIF

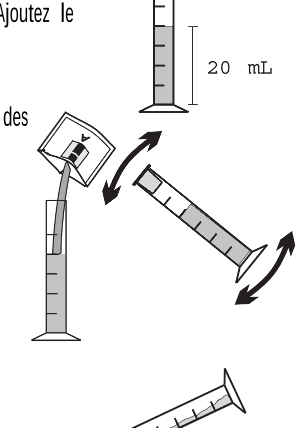
HI 93731-01 Réactifs pour 100 tests

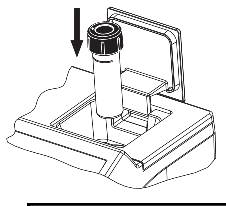
HI 93731-03 Réactifs pour 300 tests

Pour d'autres accessoirs : voir page 128

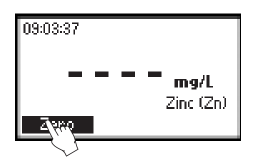
PROCEDURE DE MESURE

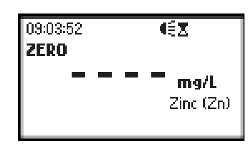
- Selectionnez la méthode *Zinc*
- Remplissez une cylindre gradué jusqu'à la marque 20 ml. Ajoutez le contenu d'un sachet de réactif HI 93731 A. .
- Bouchez le cylindre et mélangez jusqu'à dissolution complète des réactifs
- Versez 10 ml de cette solution dans une cuvette. Bouchez.



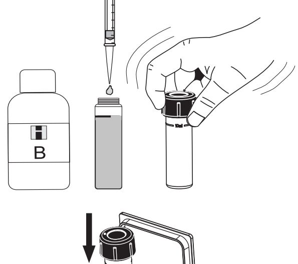


- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.
- Appuyez sur la touche ZERO. Lorsque l'instrument indique "-0.0-", il est prêt pour la mesure.





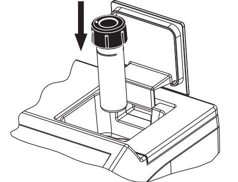




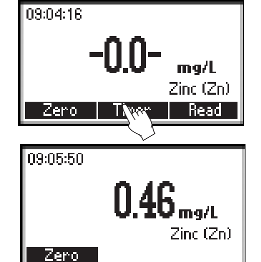
- Ôtez la cuvette et ajoutez 0,5 ml de réactif HI 93731B-0

  Note: Pour éviter toute contamination par le bouchon, il est nécessaire de placer une topette HDPE sur la cuvette avant de remettre le bouchon.

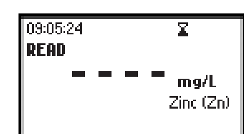
- Mélangez pendant 15 secondes.



- Placez la cuvette dans la cellule de mesure et fermez le clapet.
- Appuyez sur TIMER. L'instrument affiche un chronomètre de 3 mn et 30 s







- Le résultat est affiché en mg/l de zinc (Zn).

INTERFERENCES

Des interférences peuvent être causées par la présence de :
Aluminium au-dessus de 6 mg/l
Cadmium au-dessus de 0.5 mg/l
Cuivre au-dessus de 5 mg/l
Fer au-dessus de 7 mg/l
Manganese au-dessus de 5 mg/l
Nickel au-dessus de 5 mg/l

ERREURS ET MESSAGES D'AVERTISSEMENT

En cas de problème, l'instrument affiche les différents messages d'avertissement ci-dessous :



No Light: La source lumineuse ne fonctionne pas correctement.



Light Leak: Trop de lumière ambiante pénètre par la cellule de mesure.



Inverted cuvettes: Les cuvettes échantillons et ZERO ont probablement été inversées.



Battery Low: La capacité de charge de pile est passée en-dessous de 10 %.

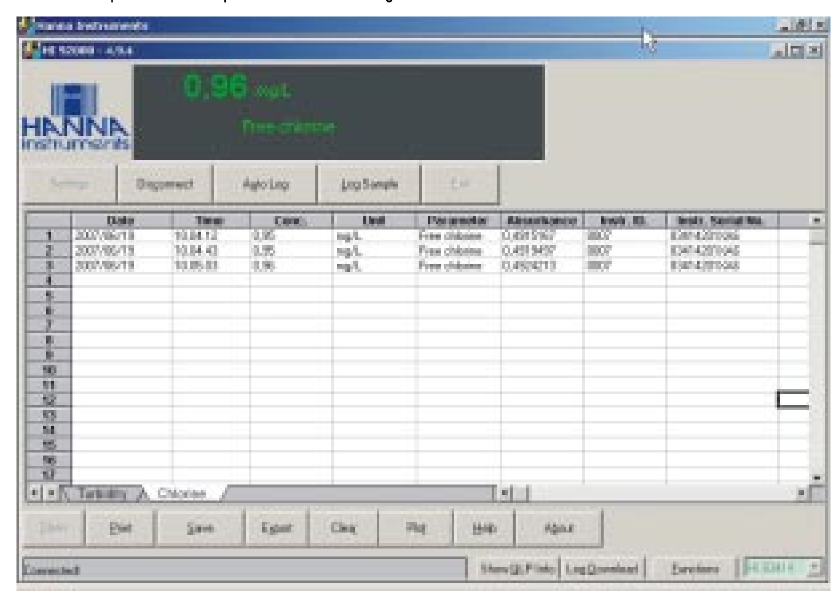


Light Low: L'instrument ne peut pas ajuster le niveau lumineux. Vérifiez que l'échantillon ne contienne pas de matières en suspension.



Light High: Il y a trop de lumière pour effectuer une mesure. Vérifiez la préparation de l'échantillon à zéro. Les mesures effectuées peuvent être traitées par un PC à l'aide du logiciel HI 92000.

Les données peuvent être exploitées à l'aide du logiciel Windows® HI 92000



METHODES STANDARDS

Description	Gamme	Méthode
Aluminium	0.00 à 1.00 mg/l	Aluminium
Alcalinité	0 à 500 mg/l	Colorimetrique
Ammoniaque Gamme moyenne	0.00 à 10.00 mg/l	Nessler
Ammoniaque gamme basse	0.00 à 3.00 mg/l	Nessler
Brome	0.00 à 8.00 mg/l	DPD
Calcium	0 à 400 mg/l	Oxalate
Chlore libre	0.00 à 2.50 mg/l	DPD
Chlore Total	0.00 à 3.50 mg/l	DPD
Dioxide de chlore	0.00 à 2.00 mg/l	Chlorophenol Red
Chrome VI GL	0 à 1000 µg/l	Diphenylcarbohydrazide
ChromeVI GB	0 à 300 µg/l	Diphenylcarbohydrazide
Couleur de l'eau	0 à 500 PCU	Colorimetrique Platine
Cobalt		
Cuivre gamme large	0.00 à 5.00 mg/l	Bicinchoninate
Cuivre gamme basse	0 à 1000 µg/l	Bicinchoninate
Cyanures	0.000 à 0.200 mg/l	Pyridine-Pyrazolone
Acide cyanurique	0 à 80 mg/L	Turbidimetric
Fluorures	0.00 à 2.00 mg/l	SPADNS
Dureté calcique	0.00 à 2.70 mg/l	Colorimetrique
Dureté magnétique	0.00 à 2.00 mg/l	Colorimetrique
Hydrazine	0 à 400 µg/l	p-Dimethylaminobenzaldehyde
Iode	0.0 à 12.5 mg/l	DPD
Fer gamme large	0.00 à 5.00 mg/l	Phenantroline
Fer gamme étroite	0 à 400 µg/l	TPTZ
Magnesium	0 à 150 mg/l	Calmagite
Manganèse gamme large	0.0 à 20.0 mg/l	Periodate Oxidation
Manganèse gamme basse	0 à 300 µg/l	PAN
Molybden	0.0 à 40.0 mg/l	Mercaptoacetic Acid
Nickel gamme large	0.00 à 7.00 g/l	Photometrique
Nickel gamme étroite	0.000 à 1.000 mg/l	PAN
Nitrate	0.0 à 30.0 mg/l	Cadmium Reduction
Nitrite gamme large	0 à 150 mg/l	Ferrous Sulfate
Nitrite gamme basse	0.00 à 0.35 mg/l	Diazotization
Oxygène dissous	0.0 à 10.0 mg/l	Winkler
Ozone	0.00 à 2.00 mg/l	DPD
pH	6.5 à 8.5 pH	Phenol Red
Phosphate gamme large	0.0 à 30.0 mg/l	Amino Acid
Phosphate gamme basse	0.00 à 2.50 mg/l	Acide ascorbique
Phosphorus	0.0 à 15.0 mg/l	Amino Acid
Potassium gamme large	20 à 200 mg/l	Turbidimetrique
Potassium gamme moyenne	10 à 100 mg/l	Turbidimetrique
Potassium gamme basse	0.0 à 20.0 mg/l	Turbidimetrique
Silice	0.00 à 2.00 mg/l	Heteropoly Blue
Argent	0.000 à 1.000 mg/l	PAN
Sulfate	0 à 150 mg/l	Turbidimetric
Zinc	0.00 à 3.00 mg/l	Zincon

KITS DE REACTIFS

HI 93700-01	100 tests ammoniaque
HI 93700-03	300 tests ammoniaque
HI 93701-01	100 tests chlore libre (poudre)
HI 93701-03	300 tests chlore libre (poudre)
HI 93701-F	300 tests chlore libre (liquide)
HI 93701-T	300 tests chlore total (liquide)
HI 93702-01	100 tests cuivre
HI 93702-03	300 tests cuivres
HI 93704-01	100 tests hydrazine
HI 93704-03	300 tests hydrazine
HI 93705-01	100 tests silice
HI 93705-03	300 tests silice
HI 93706-01	100 tests phosphore
HI 93706-03	300 tests phosphore
HI 93707-01	100 tests nitrite gamme basse
HI 93707-03	300 tests nitrite gamme basse
HI 93708-01	100 tests nitrite gamme large
HI 93708-03	300 tests nitrite gamme large
HI 93709-01	100 tests manganèse gamme large
HI 93709-03	300 tests manganese gamme large
HI 93710-01	100 tests pH
HI 93710-03	300 tests pH
HI 93711-01	100 tests chlore total (poudre)
HI 93711-03	300 tests chlore total (poudre)
HI 93712-01	100 tests aluminium
HI 93712-03	300 tests aluminium
HI 93713-01	100 tests phosphate gamme basse
HI 93713-03	300 tests phosphate gamme basse
HI 93714-01	100 tests cyanure
HI 93714-03	300 tests cyanure
HI 93715-01	100 tests ammoniaque gamme moyenne
HI 93715-03	300 tests ammoniaque gamme moyenne
HI 93716-01	100 tests brome
HI 93716-03	300 tests brome
HI 93717-01	100 tests phosphate gamme large
HI 93717-03	300 tests phosphate gamme large
HI 93718-01	100 tests iode
HI 93718-03	300 tests iode
HI 93719-01	100 tests dureté magnésique
HI 93719-03	300 tests dureté magnésique
HI 93720-01	100 tests dureté calcique
HI 93720-03	300 tests dureté calcique

HI 93721-01 100 tests fer gamme large
HI 93721-03 300 tests fer gamme large
HI 93722-01 100 tests cyanures
HI 93722-03 300 tests cyanures
HI 93723-01 100 tests chrome VI gamme large
HI 93723-03 300 tests chrome VI HR gamme large
HI 93726-01 100 tests nickel gamme large
HI 93726-03 300 tests nickel gamme large
HI 93728-01 100 tests nitrate
HI 93728-03 300 tests nitrate
HI 93729-01 100 tests fluorure
HI 93729-03 300 tests fluorure
HI 93730-01 100 tests molybdène
HI 93730-03 300 tests molybddène
HI 93731-01 100 tests zinc
HI 93731-03 300 test zinc
HI 93732-01 100 tests oxygène dissous
HI 93732-03 300 tests oxygène dissous
HI 93737-01 50 tests argent
HI 93737-03 150 tests argent
HI 93738-01 100 tests dioxyde de chlore
HI 93738-03 300 tests dioxyde de chlore
HI 93740-01 50 tests nickel gamme basse
HI 93740-03 150 tests nickel gamme basse
HI 93746-01 50 tests fer gamme basse
HI 93746-03 150 tests fer gamme basse
HI 93747-01 100 tests cuivre gamme basse
HI 93747-03 300 tests cuivre gamme basse
HI 93748-01 50 tests manganèse gamme basse
HI 93748-03 150 tests manganèse gamme basse
HI 93749-01 100 tests chrome VI gamme basse
HI 93749-03 300 tests chrome VI gamme basse
HI 93755-01 100 tests alkalinité
HI 93755-03 300 tests alkalinité
HI 937521-01 50 tests calcium
HI 937521-03 150 tests calcium
HI 937520-01 50 tests magnesium
HI 937520-03 150 tests magnesium
HI 93757-01 100 tests ozone
HI 93757-03 300 tests ozone
HI 93703-52-2 poudre glycine réactif optionnel pour 100 tests
HI 93750-01 100 tests potassium gamme large
HI 93750-03 300 tests potassium gamme large
HI 93751-01 100 tests sulfate
HI 93751-03 300 tests sulfate

AUTRES ACCESSOIRES

HI 731318	Tissus de nettoyage(4 pcs)
HI 731321	Cuvettes en verre (4 pcs)
HI 731325W	Capuchons (4 pcs)
HI 740034	Bouteille en verre de 100 ml
HI 740036	Bouteille en plastique de 100 ml
HI 740038	Bouteille de 60 ml
HI 740142	Seringue graduée 1 ml
HI 740143	Seringue graduée 1 ml(6 pcs)
HI 740144	Pointe pour pipette (6 pcs)
HI 740157	pipette en plastique (20 pcs)
HI 740220	Cylindre en verre 25 ml avec capuchon (2 pcs)
HI 740223	Cuvette en plastique 170 ml
HI 740224	Cuvette en plastique 170 ml (12 pcs)
HI 740225	Seringue graduée 60 ml
HI 740226	Seringue graduée 5 ml
HI 740227	Filtre 0,45 mm
HI 740228	Papier filtre disque diamètre 110 (25 pcs)
HI 740229	Cylindre gradué 100ml
HI 740230	230 ml d'eau déminéralisée
HI 92000	Logiciel compatible Windows
HI 920010	Câble de connexion PC
HI 93703-50	Solution de nettoyage de cuvette (230 ml)
HI 93703-54	Résine sèche (100 g)
HI 93703-55	charbon actif (50 pcs)

GARANTIE

Cet appareil est garanti 5 ans contre tout vice de fabrication dans le cadre d'une utilisation normale et si la maintenance a été effectuée selon instructions. La garantie est limitée à la réparation.

Des dommages dus à un accident, une mauvaise utilisation .. ou un défaut de maintenance ne sont pas pris en compte.

En cas de besoin, contactez votre revendeur le plus proche ou HANNA Instrument. Si l'instrument est sous garantie, précisez le numéro de série de l'instrument, la date d'achat ainsi que de façon succinte, la nature du problème rencontré.

Si l'instrument n'est plus couvert par la garantie, un devis SAV vous sera adressé pour accord préalable de votre part.

HANNA INSTRUMENTS se réserve le droit de modifier ses instruments sans préavis